

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
Янишин Н.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.


Завдання. 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.diia.gov.ua/> чи Дія. Результат виконання надати викладачеві для перевірки.

В результаті виконання методчних вказівок отримали такий файл

 Лаб №1 Ключ.pdf.asice	19.11.2025 0:27	Файл "ASICE"	191 КБ
---	-----------------	--------------	--------


При перевірці файлу отримуємо відповідь що все було виконано вірно


Перевірити підпис


 **Файл успішно перевірено. Усі дані цілі**

Ви можете зберегти підписаний файл.

⬇ Завантажити все архівом

 Файл з підписом	⬇
Лаб №1 Ключ.pdf.asice	
190.3 КБ	

 Файли без підпису (архів)	⬇
Лаб №1 Ключ.pdf.zip	
194.5 КБ	

 Протокол створення та перевірки кваліфікованого електронного підпису від 19.11.2025 ⬇	
Лаб №1 Ключ.pdf_Validation_Report.pdf	
190.3 КБ	

Висновок: отримали навички підписання особистої документації з використанням кваліфікованого електронного підпису.

Практична робота №2

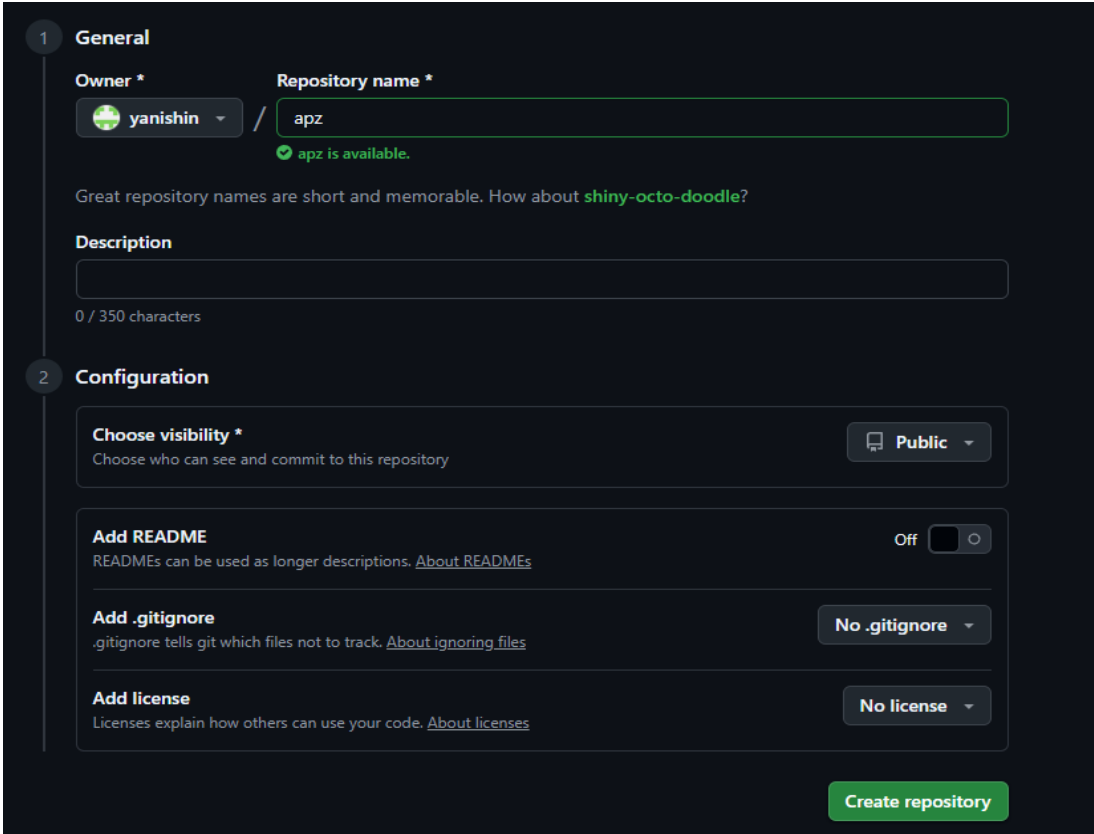
Тема: Створення і налаштування профілю у системі Git.

Мета: Набування навичок при реєстрації та налаштуванні облікового запису (account) на хостингу GitHub. Очікувані результати навчання: уміння створити, налаштувати та підтримувати власний профіль на найбільшому хостингу для сховищ Git.

Завдання. 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 розмістити 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».

Хід роботи.

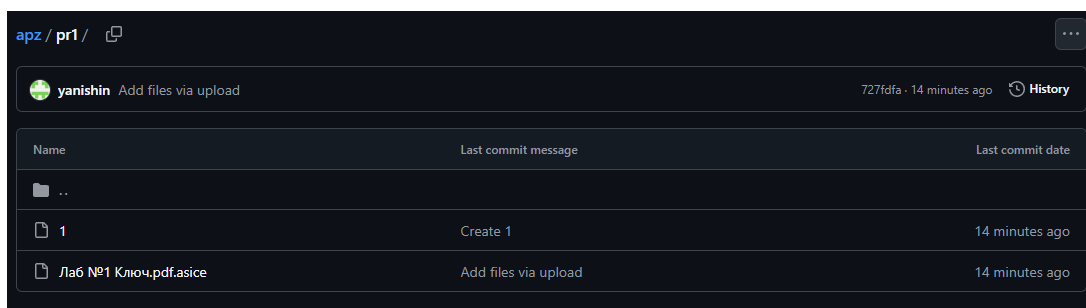
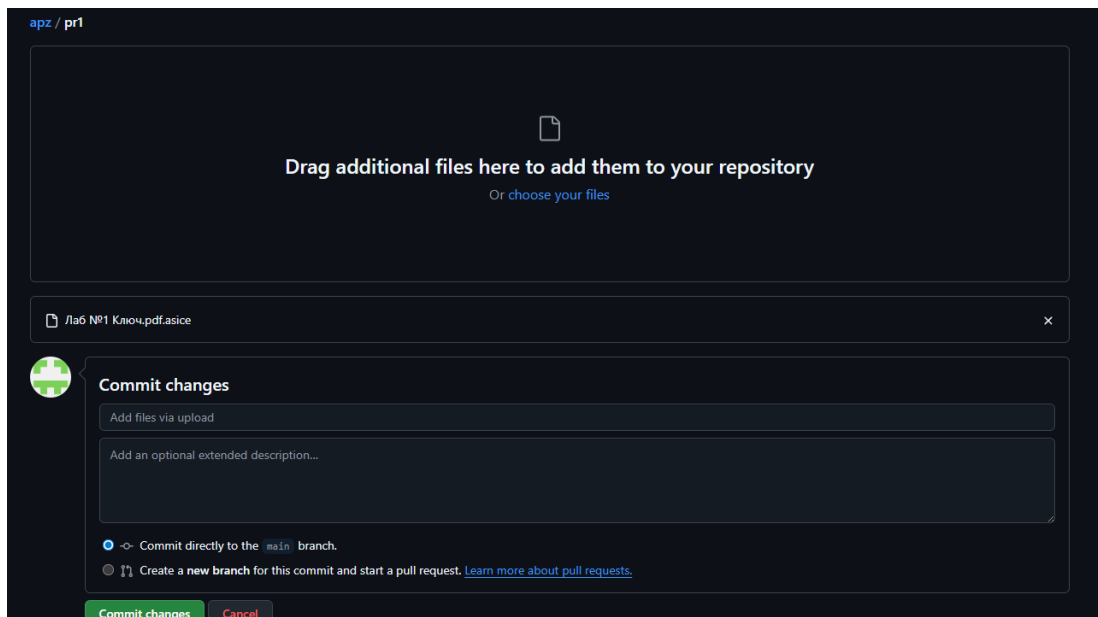
- 1) Переходимо на веб-сторінку хостингу GitHub та створюємо акаунт (або авторизуємось, якщо акаунт уже є).
- 2) Створюємо новий публічний репозиторій з назвою APZ, додаємо короткий опис.



The screenshot shows the GitHub repository creation interface. The 'General' tab is selected, displaying the repository name 'apz' and the owner 'yanishin'. A green checkmark indicates 'apz is available'. Below this, there is a description field with a character count of 0 / 350. The 'Configuration' tab is also visible, showing options for visibility (Public), README, .gitignore, and license. The 'Create repository' button is at the bottom right.

- 3) Додаємо в репозиторій файл підписаного документу з попередньої

роботи в відповідну директорію:



Посилання на репозиторій: <https://github.com/yanishin/apz>

Висновок: під час виконання практичної роботи набували навичок реєстрації та налаштування облікового запису (account) на хостингу GitHub.

Практична робота №3

Тема: Написання тест-кейсів (Test Case).

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

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

Завдання. Придумайте об'єкт тестування. Це повинен буде будь-який об'єкт, який складається мінімум з 5 частин. (годинник, скейт, велосипед, монітор і т.п.) Напишіть не менше 20 тест кейсів до цього об'єкту, що зможуть оцінити його якість з точки зору продукту. Створіть *.pdf документ, де кратко опишіть ваш об'єкт та потім опишіть ваші тест-кейси.

Хід роботи.

- 1) Визначаємо пристрій для опису.
- 2) Готуємо початкові дані для тест-кейсів: короткий опис об'єкта тестування з його основними складовими (деталлями), мета тестування.
- 3) Формуємо тест-кейси. При цьому для кожного необхідно визначити:
 - Назву та короткий опис (summary);
 - Передумови;
 - Кроки для виконання тесту;
 - Очікуваний результат;
 - Отриманий результат (постумови).

4) Створюємо .pdf документ із усіма тест-кейсами:

Короткий опис об'єкта

Об'єктом тестування є комбінована механічна клавіатура підтримує два режими підключення:

- дровий через USB-C,
- бездротовий через Bluetooth або 2.4 GHz адаптер.

Вона має сучасні механічні світчі з високою довговічністю, RGB-підсвітку, акумулятор, контролер, індикатори режимів та міцний корпус.

Основні складові клавіатури:

1. Кейкапи (клавіші)
2. Механічні світчі нового покоління
3. Корпус
4. RGB-підсвітка
5. Контролер
6. Акумулятор
7. Модуль підключення (USB-C, Bluetooth, 2.4 GHz)

Тест-кейси

1. Перевірка підключення через USB-C

Pre-condition: Кабель USB-C під'єднаний до ПК.

Кроки:

- Підключити клавіатуру кабелем до ПК.

Expected Result: Клавіатура визначається системою.

Post-condition: Клавіатура працює у дрововому режимі.

2. Перевірка Bluetooth-підключення

Pre-condition: Клавіатура заряджена, Bluetooth увімкнено на ПК/ноутбуці.

Кроки:

- Увімкнути режим Bluetooth на клавіатурі.
- Знайти клавіатуру у списку пристроїв.
- Натиснути «Підключити».

Expected Result: Підключення встановлено успішно.

Post-condition: Клавіатура працює у Bluetooth-режимі.

3. Перевірка підключення через 2.4 GHz адаптер

Pre-condition: Адаптер вставлено у USB-порт.

Кроки:

- Увімкнути клавіатуру.

Expected Result: Клавіатура автоматично визначається системою.

Post-condition: Клавіатура працює через 2.4 GHz.

4. Перевірка роботи клавіш

Pre-condition: Клавіатура увімкнена.

Кроки:

- Натиснути декілька клавіш.

Expected Result: Усі натискання вводяться коректно.

Post-condition: Введення тексту працює нормально.

5. Перевірка залипання світчів

Pre-condition: Клавіатура працює в будь-якому режимі.

Кроки:

- Натиснути кожену клавішу 10 разів.

Expected Result: Немає залипання або пропусків натискань.

Post-condition: Клавіші працюють стабільно.

6. Перевірка RGB-підсвітки

Pre-condition: Клавіатура увімкнена.

Кроки:

- Перемикати режими підсвітки.

Короткий опис об'єкта

Об'єктом тестування є комбінована механічна клавіатура підтримує два режими підключення:

- дротовий через USB-C,
- бездротовий через Bluetooth або 2.4 GHz адаптер.

Вона має сучасні механічні світчі з високою довговічністю, RGB-підсвітку, акумулятор, контролер, індикатори режимів та міцний корпус.

Основні складові клавіатури:

1. Кейкапи (клавіші)
2. Механічні світчі нового покоління
3. Корпус
4. RGB-підсвітка
5. Контролер
6. Акумулятор
7. Модуль підключення (USB-C, Bluetooth, 2.4 GHz)

Тест-кейси

1. Перевірка підключення через USB-C

Pre-condition: Кабель USB-C під'єднаний до ПК.

Кроки:

- Підключити клавіатуру кабелем до ПК.

Expected Result: Клавіатура визначається системою.

Post-condition: Клавіатура працює у дротовому режимі.

2. Перевірка Bluetooth-підключення

Pre-condition: Клавіатура заряджена, Bluetooth увімкнено на ПК/ноутбуці.

Кроки:

- Увімкнути режим Bluetooth на клавіатурі.
- Знайти клавіатуру у списку пристроїв.
- Натиснути «Підключити».

Expected Result: Підключення встановлено успішно.

Post-condition: Клавіатура працює у Bluetooth-режимі.

3. Перевірка підключення через 2.4 GHz адаптер

Pre-condition: Адаптер вставлено у USB-порт.

Кроки:

- Увімкнути клавіатуру.

Expected Result: Клавіатура автоматично визначається системою.

Post-condition: Клавіатура працює через 2.4 GHz.

4. Перевірка роботи клавіш

Pre-condition: Клавіатура увімкнена.

Кроки:

- Натиснути декілька клавіш.

Expected Result: Усі натискання вводяться коректно.

Post-condition: Введення тексту працює нормально.

5. Перевірка залипання світчів

Pre-condition: Клавіатура працює в будь-якому режимі.

Кроки:

- Натиснути кожну клавішу 10 разів.

Expected Result: Немає залипань або пропусків натискань.

Post-condition: Клавіші працюють стабільно.

6. Перевірка RGB-підсвітки

Pre-condition: Клавіатура увімкнена.

Кроки:

- Перемикаєти режими підсвітки.

Expected Result: Усі режими перемикаються, світло працює.

Post-condition: Підсвітка активна.

7. Зміна яскравості RGB-підсвітки

Pre-condition: Увімкнена RGB-підсвітка.

Кроки:

- Змінювати рівні яскравості комбінаціями клавіш.

Expected Result: Яскравість змінюється відповідно до команд.

Post-condition: Встановлено новий рівень яскравості.

8. Індикатор Caps Lock

Pre-condition: Клавіатура увімкнена.

Кроки:

- Натиснути клавішу Caps Lock.

Expected Result: Загоряється відповідний індикатор.

Post-condition: Активовано режим Caps Lock.

9. Індикатор рівня заряду

Pre-condition: Клавіатура не під'єднана до зарядки.

Кроки:

- Увімкнути клавіатуру.

Expected Result: Індикатор показує поточний заряд.

Post-condition: Користувач бачить рівень заряду.

10. Автономна робота протягом 1 години

Pre-condition: Клавіатура заряджена.

Кроки:

- Використовувати клавіатуру протягом 1 години.

Expected Result: Клавіатура не вимикається.

Post-condition: Акумулятор працює штатно.

11. Перевірка зарядки акумулятора

Pre-condition: Акумулятор розряджений частково або повністю.

Кроки:

- Під'єднати USB-C кабель.

Expected Result: Починається зарядка (індикатор світиться).

Post-condition: Акумулятор заряджається.

12. Тест корпусу на міцність

Pre-condition: Клавіатура лежить на рівній поверхні.

Кроки:

- Натиснути руками на корпус.

Expected Result: Немає люфтів, скрипів або деформацій.

Post-condition: Корпус стабільний.

13. Перевірка ніжок-регуляторів висоти

Pre-condition: Клавіатура на столі.

Кроки:

- Відкрити ніжки.

Expected Result: Ніжки фіксуються у відкритому положенні.

Post-condition: Клавіатура стоїть під кутом.

14. Перевірка затримки введення

Pre-condition: Клавіатура підключена до ПК.

Кроки:

- Надрукувати довільний текст.

Expected Result: Введення відбувається без затримок.

Post-condition: Введення працює стабільно.

15. Робота у дротовому режимі при нульовому заряді

Pre-condition: Акумулятор повністю розряджений.

Кроки:

- Під'єднати кабель USB-C.

Expected Result: Клавіатура працює навіть при нульовому заряді.

Post-condition: Пристрій функціонує у дротовому режимі.

16. Перевірка стабільності Bluetooth-зв'язку на відстані 5 м

Pre-condition: Підключена через Bluetooth.

Кроки:

- Відійти на 5 метрів від ПК.

Expected Result: Зв'язок не переривається.

Post-condition: Клавіатура стабільно підключена..

17. Робота при низькій температурі ($\approx 5^{\circ}\text{C}$)

Pre-condition: Клавіатура охолоджена.

Кроки:

- Увімкнути клавіатуру та натискати клавіші.

Expected Result: Пристрій працює коректно.

Post-condition: Функції не порушені.

18. Стійкість до вібрацій

Pre-condition: Клавіатура підключена.

Кроки:

- Легко постукувати по столу під час роботи.

Expected Result: Підключення не втрачається.

Post-condition: Сигнал стабільний.

19. Відновлення після перезавантаження ПК

Pre-condition: Клавіатура підключена у Bluetooth або 2.4 GHz режимі.

Кроки:

- Перезавантажити ПК.

Expected Result: Клавіатура автоматично підключається після запуску.

Post-condition: Робота відновлена.

20. Сумісність з різними ОС

Pre-condition: Маємо пристрої з Windows, Android, iOS.

Кроки:

- Підключити клавіатуру до кожної системи по черзі.

Expected Result: Клавіатура працює коректно в усіх ОС.

Post-condition: Сумісність підтверджено.

Висновок: під час виконання практичної роботи набули навичок у написанні тест-кейсів різних пристроїв.

Практична робота №4

Тема: AWS S3.

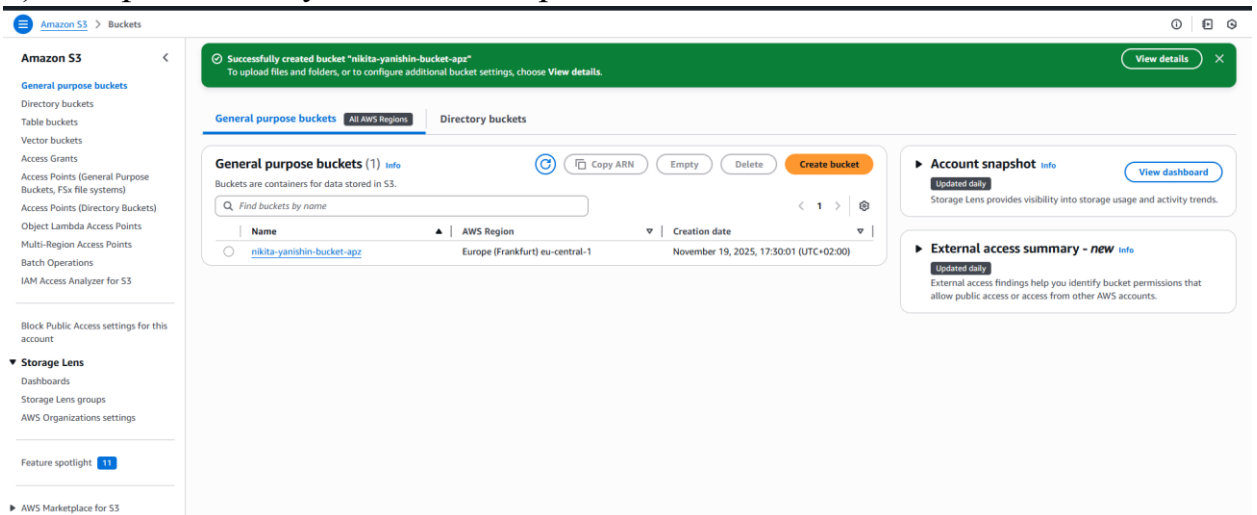
Мета: Набування навичок у створенні і розміщенні статичної веб сторінки на AWS S3. Очікувані результати навчання: уміння створити і розмістити сторінку з власними даними на ресурсі AWS S3.

Завдання.

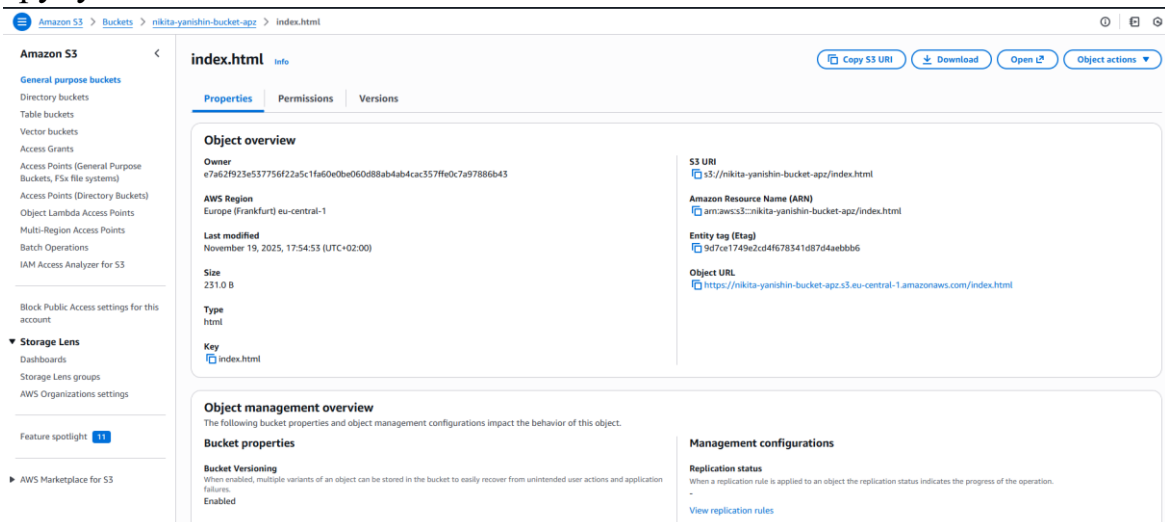
Зареєструвати акаунт у системі AWS, створити бакет і розмістити на хостингу веб-сторінку для отримання публічної адреси сторінки веб-сайту.

Хід роботи.

- 1) Зареєструватися в системі AWS.
- 2) Створити бакет у S3 з вашим прізвищем та іменем.



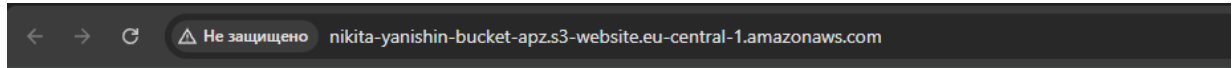
- 3) Розмістити на S3 статичну веб-сторінку, яка містить ПІБ та академічну групу.



4) Налаштувати хостинг і отримати публічну адресу сторінки:

<http://nikita-yanishin-bucket-apz.s3-website.eu-central-1.amazonaws.com>

Результат.



Янишин Нікіта Сергійович

122-22-3

Висновок: під час виконання практичної роботи набули навичок у створенні і розміщенні статичної веб-сторінки на AWS S3.

Практична робота №5

Мета: Набування навичок у створенні та хостингу віддаленого комп'ютера на AWS EC2.

Очікувані результати навчання: уміння створити і розмістити власний віддалений комп'ютер, керований системою Windows, на ресурсі AWS EC2.

Завдання.

Активувати сервіс EC2 для власного акаунту AWS, створити віддалений комп'ютер, використовуючи доступні в безкоштовній версії плану потужності

для фізичної машини та встановити власну заставку робочого столу на віддаленому комп'ютері.

Хід роботи.

1) Активувати сервіс EC2 на AWS;

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

Amazon Machine Image (AMI)

Microsoft Windows Server 2025 Base
ami-0fc9005ac913da1f6 (64-bit (x86))
Virtualization: hvm ENA enabled: true Root device type: ebs

Description

Microsoft Windows 2025 Datacenter edition. [English]

Summary

Number of instances Info:

Software Image (AMI): Microsoft Windows Server 2025 ...[read more](#)
ami-0fc9005ac913da1f6

Virtual server type (instance type): t3.micro

Firewall (security group): New security group

Storage (volumes): 1 volume(s) - 30 GiB

[Cancel](#) [Launch instance](#) [Preview code](#)

EC2 > **Instances**

Instances (1) Info

All states

<input type="checkbox"/>	Name	Instance ID	Instance state	Instance type	Status check	Alarm status	Availability Zone	Public IPv4 DNS	Public IPv4	Elastic IP
<input type="checkbox"/>	APZ-MyPc	i-067bec7723ab40d24	Running	t3.micro	Initializing	View alarms	eu-central-1b	ec2-3-73-1-84.eu-centr...	3.73.1.84	-

2) Ініціювати запуск нового інстансу Amazon EC2;

3) Встановити налаштування комп'ютера, використовуючи доступні

безкоштовно пошукності:

▼ 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

4) Створити пару-ключ для захисту інстансу:

Key pairs (1) Info

Find Key Pair by attribute or tag

Actions Create key pair

< 1 >

<input type="checkbox"/>	Name	Type	Created	Fingerprint	ID
<input type="checkbox"/>	apz-mykey	rsa	2025/11/19 18:22 GMT+2	a7:14:56:69:fb:6d:83:83:e4:f7:ad:e5:62:a2:35:63:50...	key-0677df8032f6a6221

Create a key pair or proceed without a key pair

We noticed that you didn't select a key pair. If you want to be able to connect to your instance it is recommended that you create one or select an existing one.

☒ Create new key pair

☐ Proceed without key pair

Key pair name

Key pairs allow you to connect to your instance securely.

apz-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

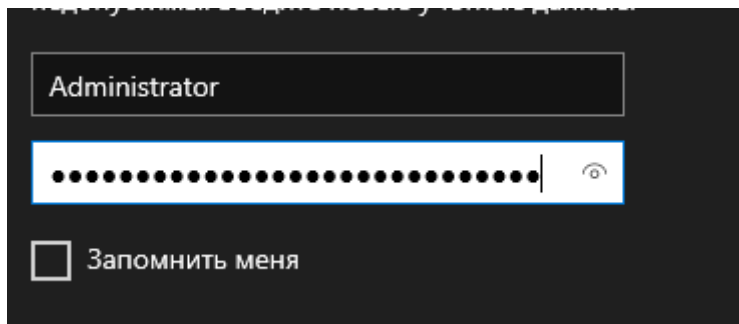
When prompted, store the private key in a secure and accessible location on your computer. You will need it later to connect to your instance. [Learn more](#)

Cancel Launch instance

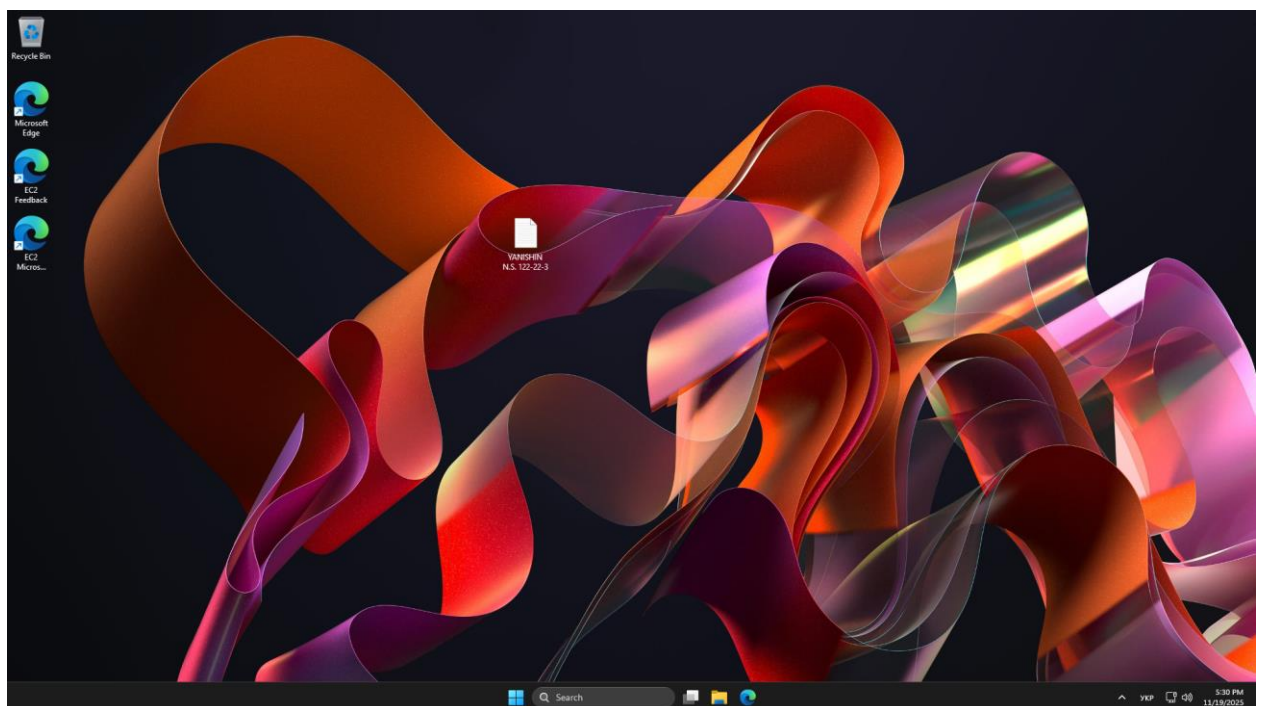
Отримуємо файл:

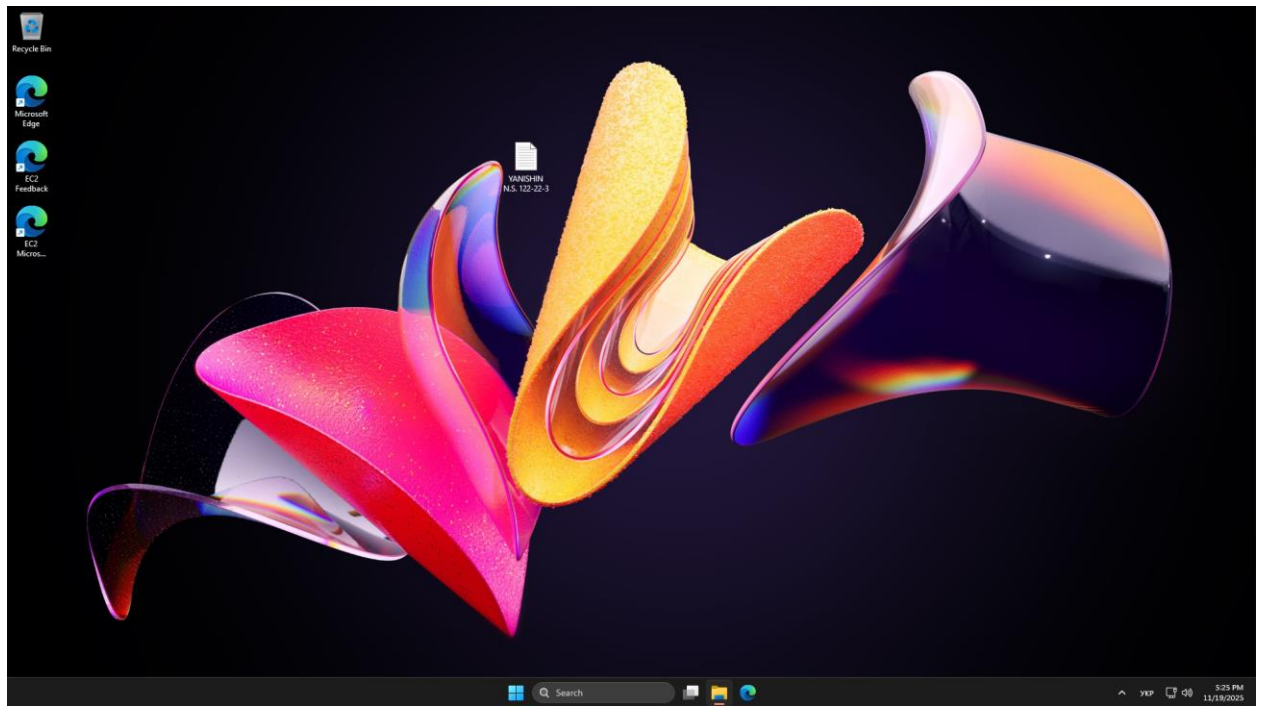
apz-mykey.pem	19.11.2025 18:22	Файл "PEM"	2 КБ
---------------	------------------	------------	------

Підключаємось до створеного ПК:



Результат зі зміненим зображенням:





Username: Administrator

Public IP: 3.127.70.181

Private IP: 172.31.37.67

Password: K!ibRa(hXIemb.0YR!@(QZTYdlIMUu3c

Висновок: під час виконання практичної роботи набули навичок у створенні віддаленого комп'ютера на AWS EC2.