

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 121-22-1

Косенко Р.О.

Перевірили:

доц. Мінєєв 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 сервіси - <https://sign.diia.gov.ua/> чи Дія. Результат виконання надати викладачеві для перевірки

### Хід роботи

Був створений pdf-документ який містить наступний текст: «Я студент групи 121-22-1 Косенко Ренат, цікавлюся створенням веб застосунків, а у вільний час люблю слухати музику та грати у відеоігри» (рис.1).

Після підписання документа мені була надана його електронна копія із самим підписом та додаток (протокол) разом з ним (рис.2).

Перевірив чи дійсно документ був підписаний на сайті - <https://czo.gov.ua/verify> (рис.3).

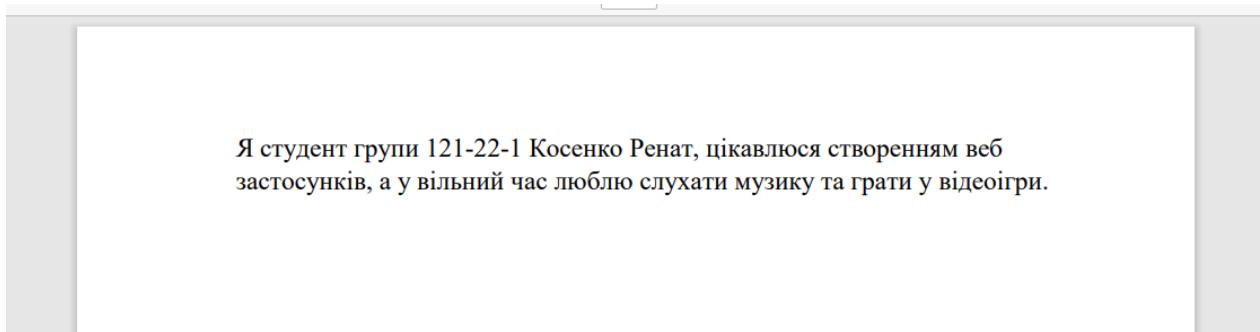


Рис. 1 Підписаний документ

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ  
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 17:29:07 07.10.2025

Назва файлу з підписом: АПЗ\_Л1\_Косенко\_121-22-1.pdf  
Розмір файлу з підписом: 126.6 КБ

Перевірені файли:  
Назва файлу без підпису: АПЗ\_Л1\_Косенко\_121-22-1.pdf  
Розмір файлу без підпису: 92.1 КБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевіreno успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: Косенко Ренат Олександрович  
П.І.Б.: Косенко Ренат Олександрович  
Країна: Україна  
РНОКПП: 3808309498  
Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 17:28:58  
07.10.2025  
Сертифікат виданий: "Дія". Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг  
Серійний номер: 382367105294AF97040000001F110E01EB24A504  
Тип носія особистого ключа: ЗНКІ криптомодуль ІІТ Гряза-301  
Алгоритм підпису: ДСТУ 4145  
Тип підпису: Кваліфікований  
Тип контейнера: Підписаний PDF-файл (PAdES)  
Формат підпису: З повними даними для перевірки (PAdES-B-LT)  
Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2025.08.25 13:00

Рис. 2 Додаток до підписаного документа

## Перевірити підпис

👍 Файл успішно перевіreno. Усі дані цілі

Ви можете зберегти підписаний файл.

↳ Завантажити все архівом

✉ Файл з підписом

АПЗ\_Л1\_Косенко\_121-22-1.pdf

126.6 КБ

✉ Файл без підпису

АПЗ\_Л1\_Косенко\_121-22-1.verified.pdf

126.6 КБ

✉ Протокол створення та перевірки кваліфікованого електронного підпису від 04.11.2025

АПЗ\_Л1\_Косенко\_121-22-1.verified\_Validation\_Report.pdf

Рис. 3 Результат перевірки підпису

**Висновок:** У ході виконання практичної роботи я здобув навички підписання особистої документації за допомогою кваліфікованого електронного підпису (КЕП). Було створено персональний PDF-документ, який успішно підписано за допомогою сервісу «Дія».

## Практична робота №2

**Тема:** Створення і налаштування профілю у системі Git.

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

**Завдання.** Створити власний репозиторій в GitHub. В подальшому усі результати своїх практичних робіт необхідно завантажувати у цей репозиторій. В репозиторії створити дляожної практичної роботи окрему папку і розмістить 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

Мій акаунт в GitHub виглядає наступним чином:

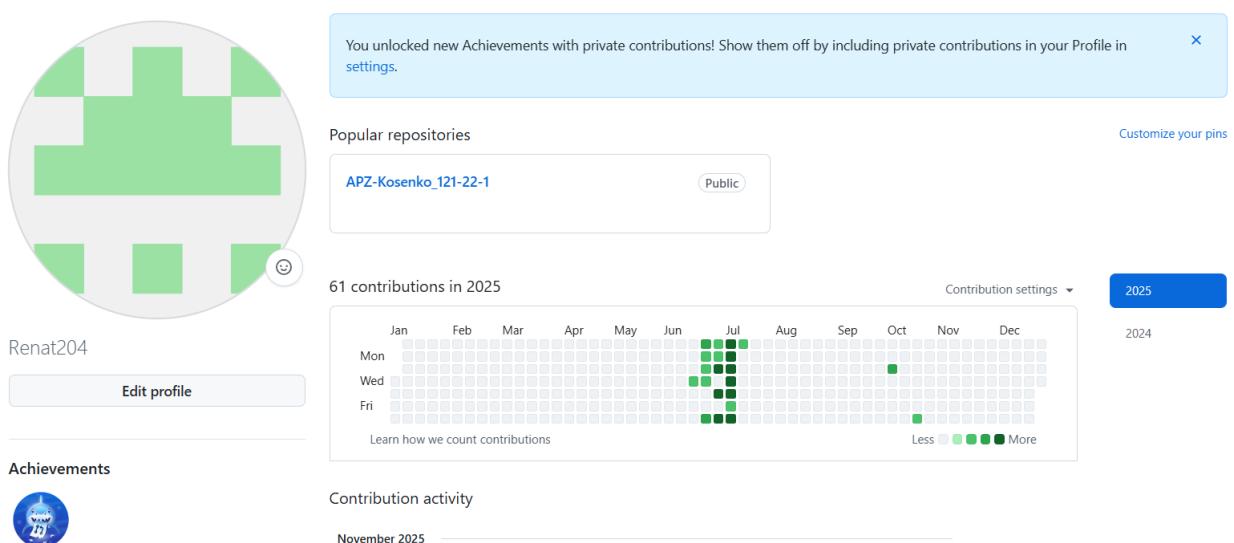


Рис. 1 Акаунт Гітхаб

В результаті виконання цієї роботи був створений репозиторій:  
[https://github.com/Renat204/APZ-Kosenko\\_121-22-1.git](https://github.com/Renat204/APZ-Kosenko_121-22-1.git), куди в подальшому надсилалися всі роботи.

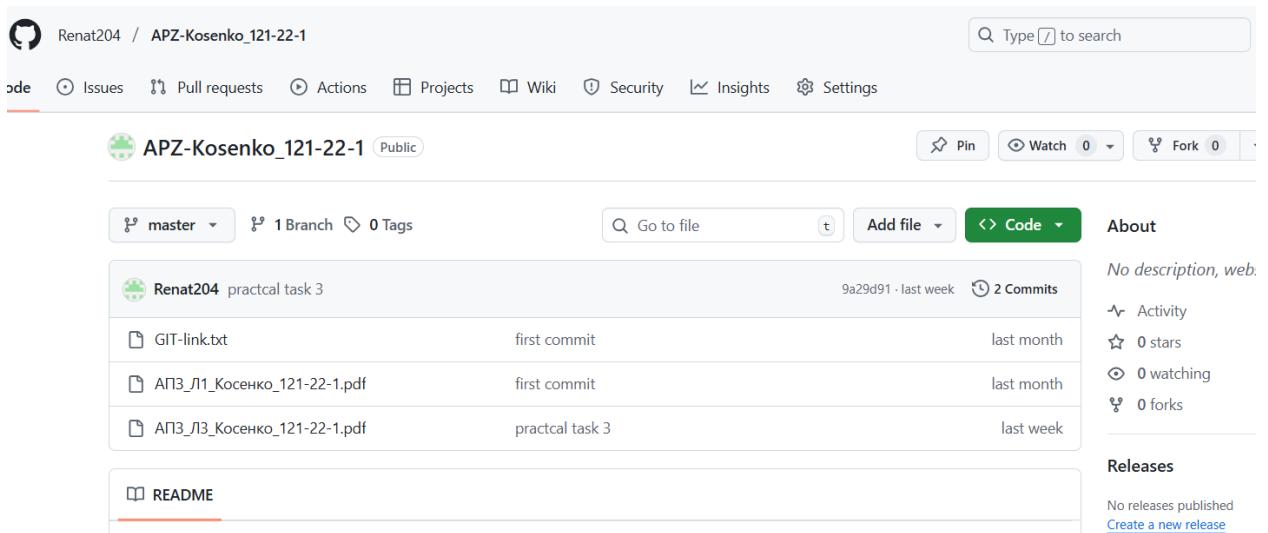


Рис. 2 Репозиторій

**Висновок:** У ході виконання практичної роботи я зареєстрував та налаштував обліковий запис на хостингу GitHub. Було створено персональний публічний репозиторій «APZ-Kosenko\_121-22-1», який був налаштований для подальшого завантаження звітів з усіх наступних робіт.

## **Практична робота №3**

**Тема роботи:** Написання тест-кейсів (Test Case)

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

**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.

### **Xід роботи**

**Об'єкт тестування:** Кулькова ручка

**Опис:**

Кулькова ручка — наш повсякденний засіб для письма, який можна умовно поділити на 5 основних частин:

1. Корпус — основна частина, яка тримає всі елементи.
2. Стержень — заповнений чорнилом елемент, який відповідає за письмову функцію.
3. Ковпачок — захищає наконечник від висихання чорнила.
4. Пружина — забезпечує механізм висування/втягування стержня.
5. Наконечник — частина, через яку подається чорнило на папір.

### **Test Case 1**

**Назва:** Перевірка цілісності корпусу.

**Передумови:** Ручка не розібрана, перебуває у звичайному стані.

**Кроки:**

- Візуально оглянути корпус.
- Спробувати злегка зігнути корпус.

**Очікуваний результат:** Корпус не має тріщин і не деформується.

**Результат після виконання тесту:** Ручка залишається придатною до використання.

### **Test Case 2**

**Назва:** Перевірка наявності всіх частин ручки.

**Передумови:** Ручка розібрана.

**Кроки:**

- Перевірити наявність корпусу, стержня, ковпачка, пружини, наконечника.

**Очікуваний результат:** Усі п'ять частин присутні.

**Результат після виконання тесту:** Ручку можна зібрати для подальшого тестування.

### Test Case 3

**Назва:** Перевірка плавності висування стержня.

**Передумови:** Ручка з механізмом натискання.

**Кроки:**

- Натиснути кнопку висування кілька разів.

**Очікуваний результат:** Стержень висувається і втягується без заїдань.

**Результат після виконання тесту:** Механізм працює справно.

### Test Case 4

**Назва:** Перевірка роботи пружини.

**Передумови:** Стержень і пружина встановлені всередині корпусу.

**Кроки:**

- Натиснути кнопку і відпустити.

**Очікуваний результат:** Стержень повертається у вихідне положення.

**Результат після виконання тесту:** Пружина не деформується.

### Test Case 5

**Назва:** Перевірка якості письма.

**Передумови:** Ручка зібрана, стержень новий.

**Кроки:**

- Написати кілька рядків на аркуші.

**Очікуваний результат:** Лінія рівномірна, без пропусків.  
**Результат після виконання тесту:** Ручка придатна для письма.

### Test Case 6

**Назва:** Перевірка щільності ковпачка.  
**Передумови:** Ковпачок знятий.  
**Кроки:**

- Надягнути ковпачок на наконечник.
- Повернути або натиснути його.

**Очікуваний результат:** Ковпачок тримається щільно, не спадає.  
**Результат після виконання тесту:** Ковпачок не пошкоджений.

### Test Case 7

**Назва:** Перевірка захисту від висихання чорнила.  
**Передумови:** Ковпачок щільно закритий.  
**Кроки:**

- Залишити ручку на 48 годин.
- Відкрити ковпачок і спробувати написати.

**Очікуваний результат:** Ручка пише без проблем.  
**Результат після виконання тесту:** Чорнило не висохло.

### Test Case 8

**Назва:** Перевірка герметичності корпусу.  
**Передумови:** Ручка зібрана.  
**Кроки:**

- Помістити ручку у вологе середовище на 30 хв.

**Очікуваний результат:** Волога не потрапляє всередину корпусу.  
**Результат після виконання тесту:** Внутрішні елементи сухі.

### Test Case 9

**Назва:** Перевірка кріплення стержня всередині корпусу.

**Передумови:** Ручка розібрана.

**Кроки:**

- Вставити стержень у корпус.
- Потрусити ручку.

**Очікуваний результат:** Стержень не хитається і не випадає.

**Результат після виконання тесту:** Ручка готова до використання.

### Test Case 10

**Назва:** Перевірка рівномірності подачі чорнила.

**Передумови:** Стержень наповнений чорнилом.

**Кроки:**

- Намалювати коло без відриву руки.

**Очікуваний результат:** Лінія рівна, без розривів.

**Результат після виконання тесту:** Подача чорнила стабільна.

### Test Case 11

**Назва:** Перевірка роботи наконечника.

**Передумови:** Ручка зібрана.

**Кроки:**

- Написати слово з дрібними літерами.

**Очікуваний результат:** Лінія чітка, без розмазування.

**Результат після виконання тесту:** Наконечник не пошкоджений.

### Test Case 12

**Назва:** Перевірка ергономічності корпусу.

**Передумови:** Ручка чиста, без дефектів.

**Кроки:**

- Тримати ручку в руці протягом 10 хвилин.

**Очікуваний результат:** Зручно тримати, пальці не ковзають.

**Результат після виконання тесту:** Ручка не викликає дискомфорту.

## **Test Case 13**

**Назва:** Перевірка стійкості до падіння.

**Передумови:** Ручка в зібраному стані.

**Кроки:**

- Кинути ручку з висоти 1 метра на підлогу.

**Очікуваний результат:** Немає тріщин, усі частини залишились на місці.

**Результат після виконання тесту:** Ручка придатна для використання.

## **Test Case 14**

**Назва:** Перевірка можливості заміни стержня.

**Передумови:** Ручка розібрана.

**Кроки:**

- Вийняти старий стержень, вставити новий.

**Очікуваний результат:** Новий стержень вставляється без труднощів.

**Результат після виконання тесту:** Ручка знову готова до письма.

## **Test Case 15**

**Назва:** Перевірка сумісності ковпачка з іншим наконечником.

**Передумови:** Є дві ручки однієї моделі.

**Кроки:**

- Надягнути ковпачок з першої ручки на другу.

**Очікуваний результат:** Ковпачок щільно сідає і не спадає.

**Результат після виконання тесту:** Ковпачки взаємозамінні.

## **Test Case 16**

**Назва:** Перевірка стійкості чорнила до води.

**Передумови:** Написаний тестовий рядок.

**Кроки:**

- Провести по написаному вологу серветкою.

**Очікуваний результат:** Напис не розмазується.

**Результат після виконання тесту:** Чорнило водостійке.

### Test Case 17

**Назва:** Перевірка довговічності пружини.

**Передумови:** Механізм працює справно.

**Кроки:**

- Натиснути кнопку 100 разів.

**Очікуваний результат:** Пружина не втрачає еластичність.

**Результат після виконання тесту:** Механізм працює стабільно.

### Test Case 18

**Назва:** Перевірка запаху чорнила.

**Передумови:** Ручка нова.

**Кроки:**

- Відкрити ковпачок і оцінити запах.

**Очікуваний результат:** Запах слабкий або відсутній.

**Результат після виконання тесту:** Безпечна для користувача.

### Test Case 19

**Назва:** Перевірка рівномірності кольору чорнила.

**Передумови:** Стержень заповнений одним кольором.

**Кроки:**

- Написати великий текст (10 рядків).

**Очікуваний результат:** Весь текст має однакову насиченість кольору.

**Результат після виконання тесту:** Якість чорнила стабільна.

### Test Case 20

**Назва:** Перевірка можливості розбирання та складання ручки.

**Передумови:** Ручка зібрана.

**Кроки:**

- Розібрати ручку на частини.
- Зібрати назад.

**Очікуваний результат:** Усі елементи легко розбираються та збираються без пошкоджень.

**Результат після виконання тесту:** Ручка зберігає повну функціональність.

**Висновок:** У ході виконання практичної роботи я здобув навички у написанні тест-кейсів для оцінки якості продукту. В якості об'єкта тестування було обрано кулькову ручку, до якої було розроблено 20 тест-кейсів, що охоплюють перевірки функціональності, цілісності, ергономічності та сумісності об'єкта.

## Практична робота №4

**Тема:** AWS S3.

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

**Завдання:** Зареєструватися в системі AWS. Створити бакет у S3, назва якого повинна містити ваше прізвище латиницею. Створити та розмістити на S3 статичну веб-сторінку, яка містить ПІБ та академічну групу. Налаштувати бакет для хостингу статичного сайту, увімкнувши "Static website hosting".

### Хід роботи

Для виконання роботи спочатку була проведена реєстрація в системі AWS. Під час реєстрації був обраний безкоштовний план підтримки "Basic support - Free".

Далі був створений локальний HTML-файл в який вніс свій ПІБ та групу "Косенко Ренат Олександрович 121-22-1 як зображено на рисунку 1.

Посилання на сторінку: <https://kosenko-bucket-apz.s3.eu-north-1.amazonaws.com/Index.html>



**Косенко Ренат Олександрович**

**121-22-1**

Рис. 1 Результат виконання роботи

**Висновок:** У ході виконання практичної роботи я здобув навички створення і розміщення статичної веб-сторінки на AWS S3. Я зареєструвався в системі AWS , створив S3-бакет та налаштував його для статичного хостингу. Було завантажено HTML-файл за публічним посиланням.

## Практична робота №5

### Тема роботи: AWS EC2.

**Мета:** Набуття практичних навичок зі створення, запуску та базового налаштування віртуальної машини (EC2 instance) на платформі Amazon Web Services.

**Завдання:** Використовуючи консоль AWS, запустити віртуальний екземпляр (instance) з операційною системою Windows. Підключитися до створеного екземпляра за допомогою Remote Desktop Protocol. На робочому столі віртуальної машини створити папку зі своїм ім'ям та прізвищем. Надати викладачеві дані для доступу (IP-адресу та пароль) для перевірки.

### Хід роботи

Для виконання роботи було використано сервіс Amazon EC2. На етапі налаштування було обрано образ Microsoft Windows Server 2025 Base та тип екземпляра m7i-flex.large, що входить до безкоштовного рівня. Налаштування конфігурації перед запуском показано на рисунку 1.

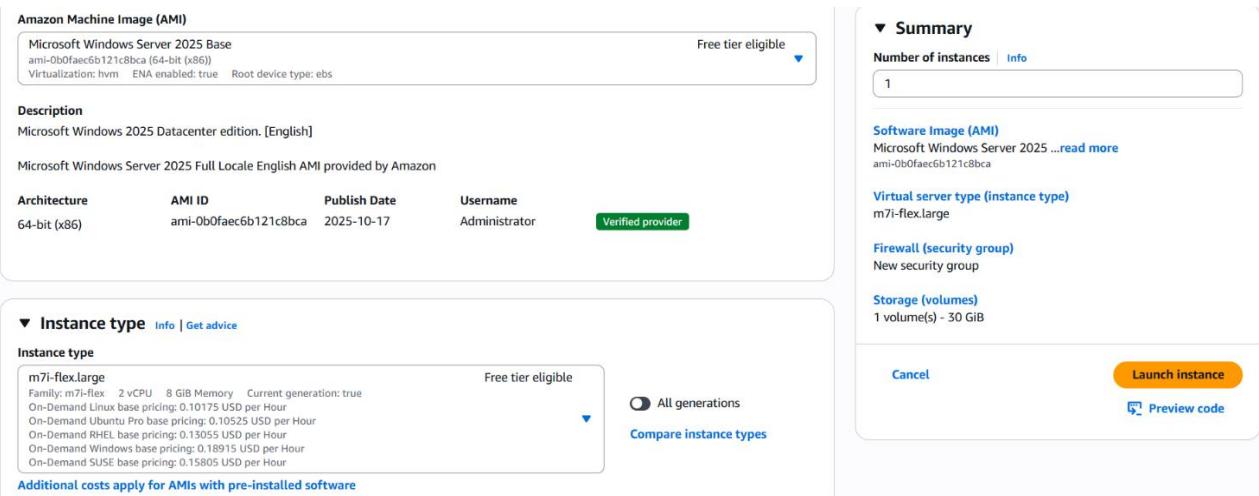


Рис. 1 Налаштування параметрів запуску EC2 instance

Після успішного запуску екземпляра було здійснено підключення до нього за допомогою клієнта віддаленого робочого столу (RDP). Для підтвердження виконання завдання я змінив фон на робочому столі віртуальної машини на свої ПІБ та номер групи, зображені на рисунку 2.

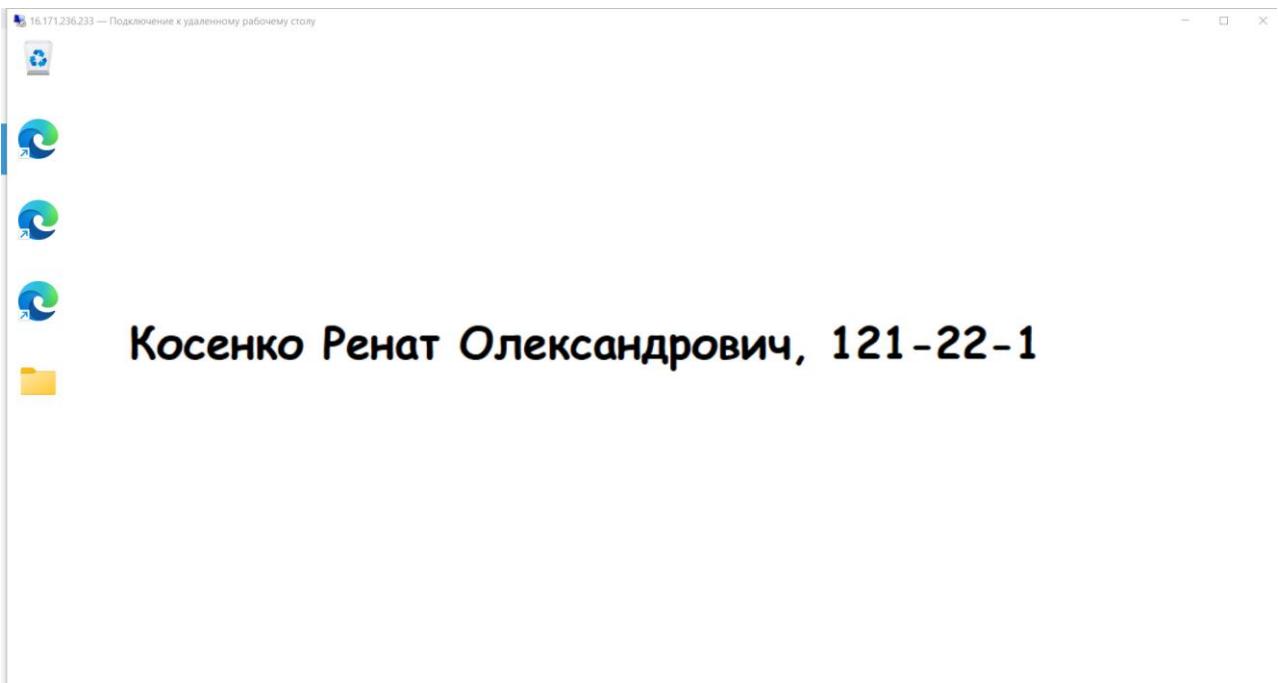


Рис. 2 Робочий стіл віртуальної машини

Дані доступу: Public IPv4 address: 16.171.236.233

Password: J(Xz;4CPcVCKaYT)N.vrV@myi89n)oYZ

**Висновок:** У ході виконання практичної роботи я здобув практичні навички роботи з сервісом AWS EC2. Я навчився запускати, налаштовувати та підключатися до віртуальних екземплярів на базі Windows Server.