

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



Факультет інформаційних технологій
Кафедра системного аналізу та управління

Звіт
з практичних робіти з дисципліни
«Аналіз програмного забезпечення»

Виконав:

студент групи 121-22-2

Ляшов І.О.

Перевірили:

доц. Мінєєв О.С.

ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро
2025

Лабораторна №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 текстового файлу з інформацією про себе.

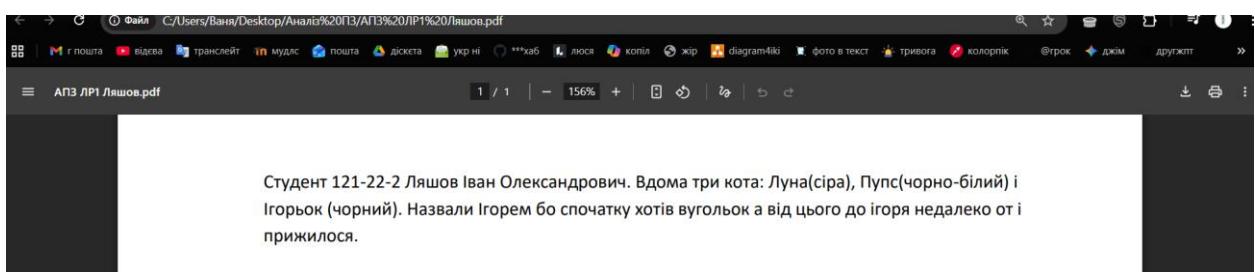


Рис. 1 Створений файл

2. Підпись файлу за допомогою Дія.підпис та його перевірка.

The screenshot shows the "DOKUMENT" service interface at step 4 of 4, titled "Підписати та зберегти". It displays the following information:

- A dropdown menu "Що таке ASiC?"
- An informational box: "Рекомендуємо підписувати документи у форматі ASIC-E. Це уніфікований формат електронного документообігу, який гарантує, що ваші документи прийматимуть всі держоргані." (It is recommended to sign documents in the ASIC-E format. This is a unified electronic document format that guarantees that your documents will be accepted by all state agencies.)
- A file selection area: "Файл(и) для підпису:" containing the file "АПЗ ЛР1 Ляшов.pdf".
- A "Змінити" (Change) button next to the file selection.
- A large black button "Підписати в форматі ASIC-E".
- A "Назад" (Back) button.
- A warning message on the right: "⚠️ Звертаємо увагу" (Attention). It states: "Для створення кваліфікованого електронного підпису або печатки необхідно мати чинні особисті ключі та сертифікати від дії або видані іншим кваліфікованим надавачем електронних довірчих послуг." (To create a qualified electronic signature or stamp, you must have valid personal keys and certificates from a valid or issued by another qualified electronic certificate holder.)
- A note below the warning: "Сервіс підтримує особисті ключі та сертифікати відкритих ключів усіх кваліфікованих надавачів електронних довірчих послуг." (The service supports personal keys and certificates of open keys of all qualified electronic certificate holders.)
- A note at the bottom: "Під час роботи сервісу інформація, що міститься у файлах користувача, оброблюється в браузері та не передається Надавачу." (During service operation, information contained in user files is processed in the browser and is not transmitted to the Issuer.)

Рис. 2 Процес підпису

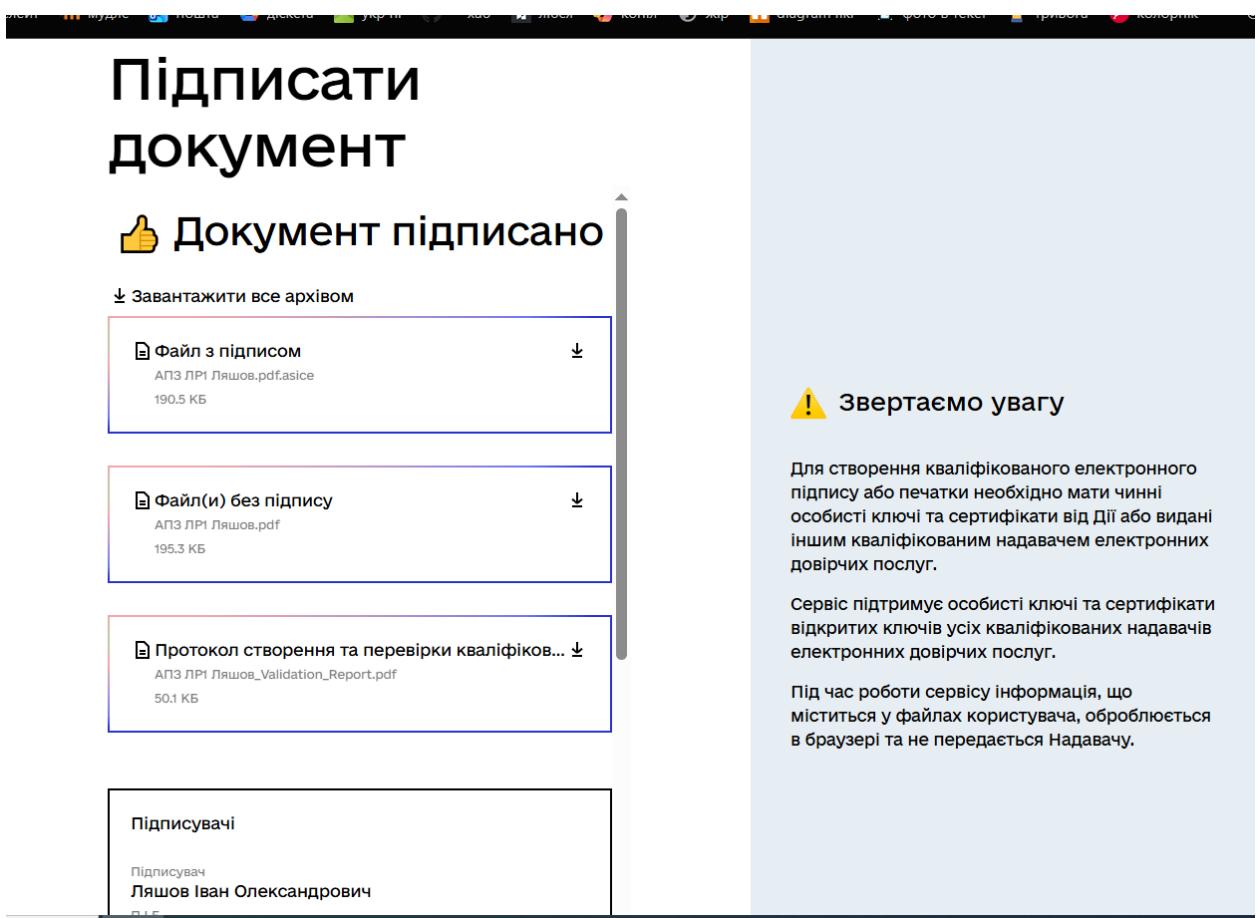


Рис. 3 Успішний підпис

Висновок: у ході виконання цієї практичної роботи я набув навичок підписання особистої документації з використанням кваліфікованого електронного підпису, на практиці підписав документ.

Лабораторна №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 робото 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

1. Створення акаунту github.

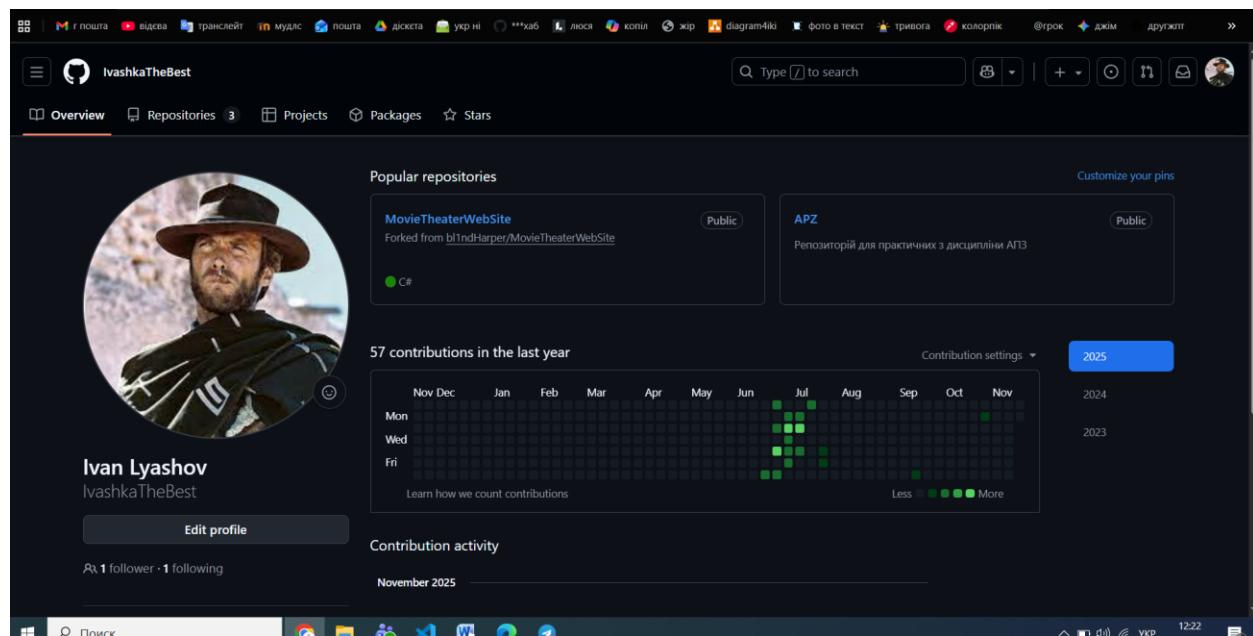


Рис. 4 Акаунт ГітХаб (вже був створений)

2. Створення репозиторію.

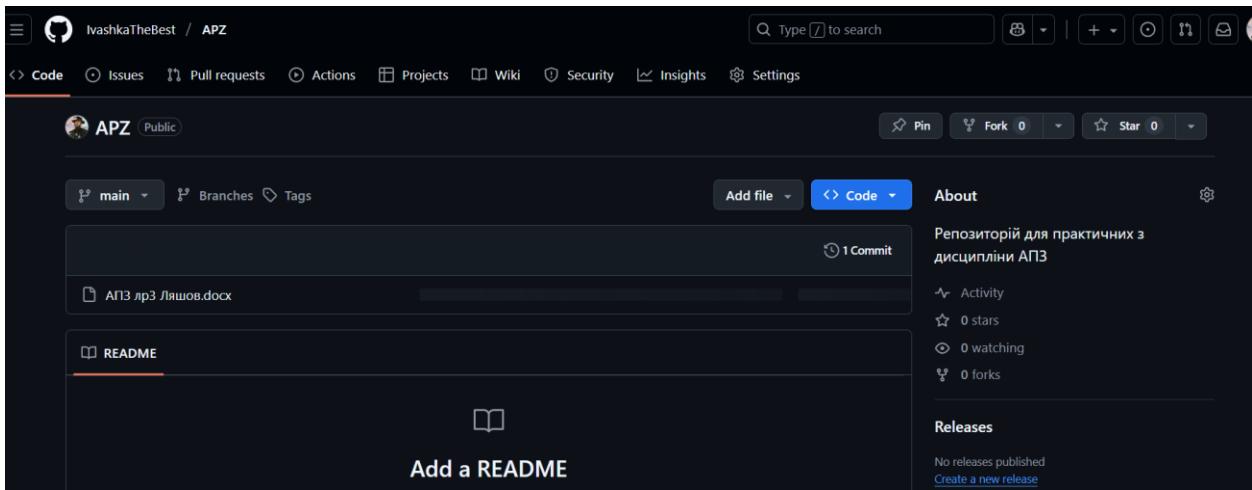


Рис. 5 Створений репозиторій

Посилання: <https://github.com/IvashkaTheBest/APZ>

Висновок: у ході виконання роботи я зареєстрував та налаштував обліковий запис на хостингу GitHub і створив репозиторій для робіт.

Лабораторна №3

Тема роботи: Написання тест-кейсів (Test Case)

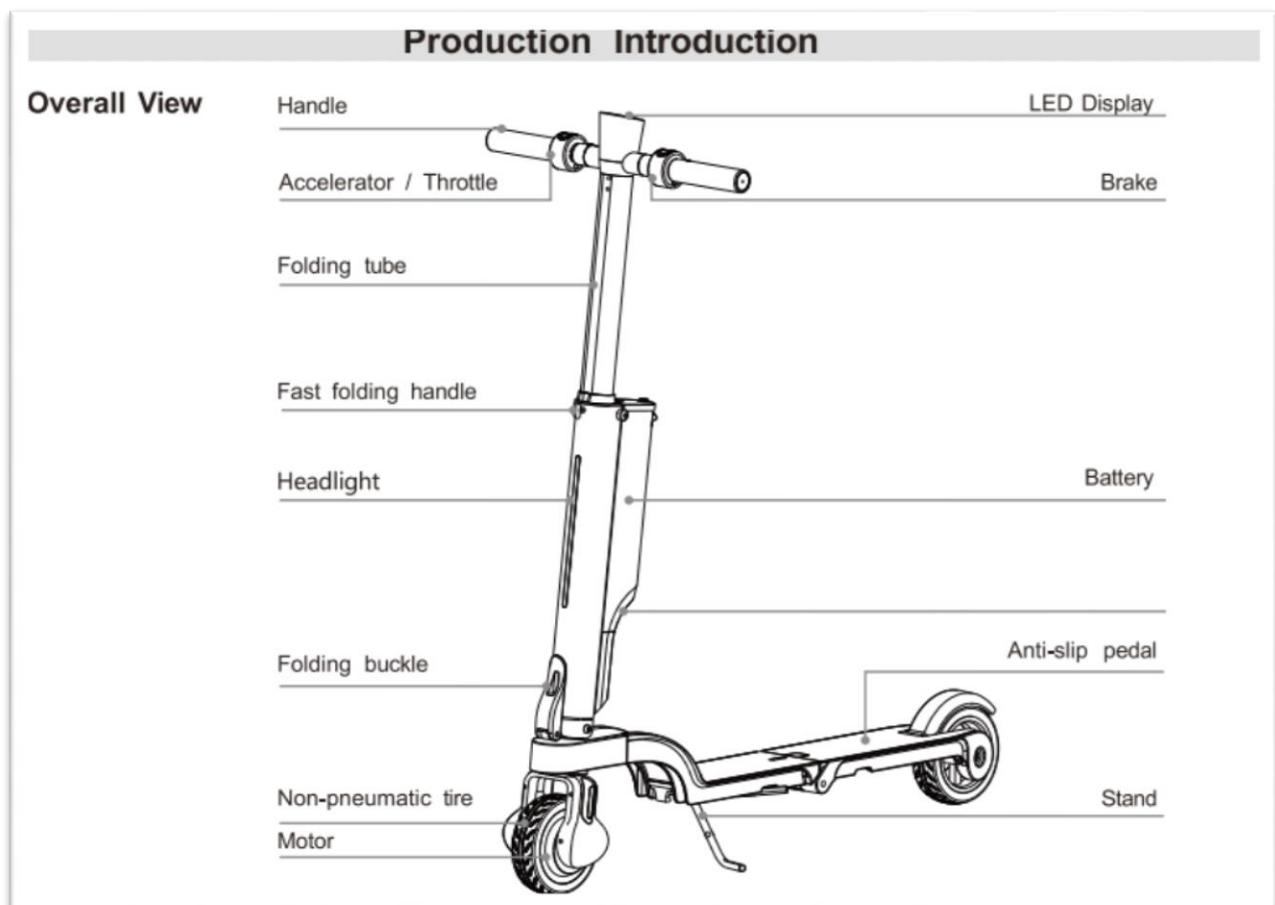
Мета: Набування навичок у написанні тест-кейсів різних пристройів.

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.

Хід роботи

Тест кейси для пристрою ”Електросамокат”

Електросамокат - невеликий індивідуальний транспортний засіб з електричним мотором, переважно використовується для руху у місті. Як правило розраховані на рух стоячи, однак є варіанти із сидінням.. Дані про рівень розряду батареї, кількість подоланих кілометрів та швидкість ходу виводяться на дисплей прикріплений у конструкції керма.



Складові самоката:

1. Акумулятор
2. Електродвигун
3. Кермо з дисплеєм
4. Гальмівна система
5. Колеса
6. Фари та світловідбивачі
7. Bluetooth-модуль
8. Механізм для складання

1. Назва: Перевірка вмикання самоката

Pre-condition: Самокат вимкнений, заряджений, стоїть рівно на поверхні.

Кроки:

- Натиснути кнопку живлення
- Зачекати 2-5 секунд.

Expected Result: Екран загорается, на ньому стартовий екран

Post-condition: Система самокату включилася та готова для подальших дій користувача

2. Назва: Перевірка відображення швидкості

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений, стоїть рівно на поверхні, дісплей працює.

Кроки:

- Розігнати самокат на рівній ділянці дороги.
- Спостерігати за показником швидкості на дисплей.

Expected Result: Відображається швидкість, що відповідає фактичному руху.

Post-condition: Увесь час їзди працює та змінює значення відповідно до швидкості самоката.

3. Назва: Перевірка зарядки акумулятора

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений не на повну, стоїть рівно на поверхні, дісплей працює.

Кроки:

- Під'єднати зарядний пристрій до мережі.
- Вставити штекер у порт зарядки самоката.
- Перевірити індикатор на екрані.

Expected Result: З'являється символ зарядки, значення заряду батареї через деякий час збільшується.

Post-condition: Самокат заряджається, після 100% зарядки не йде далі, це максимум.

4. Назва: Перевірка швидкості зарядки акумулятора

Pre-condition: Самокат вимкнений, незаряджений.

Кроки:

- Під'єднати зарядний пристрій до мережі.
- Вставити штекер у порт зарядки самоката.
- Перевірити чи з'явився індикатор на екрані.
- Зачекати 4 години 10 хвилин.

Expected Result: Через цей проміжок часу показник зарядки має досягнути 100%

Post-condition: Самокат повністю заряджений.

5. Назва: Перевірка руху вперед

Pre-condition: Самокат повністю заряджений, стоїть рівно на поверхні, користувач стоїть на платформі, є місце спереду для проїзду.

Кроки:

- Відштовхнутися ногою.
- Натиснути ручку акселератора.
- Спостерігати за плавністю старту

Expected Result: Самокат плавно починає рух, без ривків

Post-condition: Самокат рухається вперед стабільно, без роботи ногами а завдяки натиску на акселератор.

6. Назва: Перевірка гальмування

Pre-condition: Самокат у русі, користувач стоїть на платформі, є місце спереду для руху та гальмування.

Кроки:

- Розігнатися до 15 км/год.
- Почати тиснути на ручку гальма під час наїзду на маркер на асфальті.
- Тиснути до повної зупинки
- Залишити самокат на місці зупинки та виміряти гальмівний шлях

Expected Result: Самокат плавно сповільнюється, гальма не блокують колеса, гальмівний шлях складає не більше 15 метрів.

Post-condition: Самокат повністю зупинений.

7. Назва: Перевірка роботи фари

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений

Кроки:

- Натиснути кнопку включення фари.
- Подивитися, чи світло вмикається.

- Перевірити чи відповідає яскравість ТТХ за допомогою яркометра

Expected Result: Фара загоряється, робить це з достатньою яскравістю.

Post-condition: Фара залишається увімкненою, поки користувач не вимкне її.

8. Назва: Перевірка індикатора заряду батареї

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений

Кроки:

- Увімкнути дисплей.
- Звернути увагу на показник батареї.

Expected Result: Відображається актуальний рівень заряду у відсотках, з плинном часу він має зменшуватись до 0

Post-condition: Після 1% заряду батареї через деякий час самокат повністю розряджається та дісплей потухає.

9. Назва: Перевірка Bluetooth-з'єднання

Pre-condition: Смартфон має активований Bluetooth, самокат увімкнений, заряджений.

Кроки:

- Увімкнути Bluetooth на самокаті.
- Відкрити мобільний додаток.
- Вибрати самокат у списку доступних пристройів та під'єднатись до нього.

Expected Result: З'єднання встановлено, дані у застосунку синхронізуються з даними самоката.

Post-condition: Самокат залишається підключеним до телефона до відключення з'єднання, або до розрядки одного з пристройів

10. Назва: Перевірка складання самоката

Pre-condition: Самокат у розкладеному стані.

Кроки:

- Відкрити фіксатор складання.
- Обережно скласти верхню частину (там де кермо) до платформи.
- Зафіксувати самокат у складеному положенні.

Expected Result: Механізм працює плавно, без скрипів, самокат склався навпіл.

Post-condition: Самокат знаходиться у складеному стані допоки його не розкриють.

10. Назва: Перевірка складання самоката

Pre-condition: Самокат у розкладеному стані.

Кроки:

- Відкрити фіксатор складання.
- Обережно скласти верхню частину (там де кермо) до платформи.
- Зафіксувати самокат у складеному положенні.

Expected Result: Механізм працює плавно, без скрипів, самокат склався навпіл.

Post-condition: Самокат знаходиться у складеному стані допоки його не розкриють.

11. Назва: Перевірка розкладання самоката

Pre-condition: Самокат складений, стоїть на рівній поверхні.

Кроки:

- Відкрити фіксатор складання на основі рами.
- Підняти частину з кермом у вертикальне положення.
- Зафіксувати замок складання до звуку клацання.

Expected Result: Кермо надійно зафіксоване, конструкція не хитається.

Post-condition: Самокат у розкладеному стані, готовий до їзди.

12. Назва: Перевірка підсвітки коліс

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений

Кроки:

- Активувати підсвітку через опцію на дісплеї.
- Перевірити чи відповідає яскравість ТTX за допомогою яркометра

Expected Result: Підсвітка рівномірна, без мерехтіння, яскравість відповідає ТTX.

Post-condition: Підсвітка залишається активною доки ще раз не натиснуть кнопку підсвітки колес у меню на дісплеї.

13. Назва: Перевірка дальності поїздки

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений.

Кроки:

- Почати рух з точки А
- Їхати до точки Б.
- Зупинитися на точці Б.

Expected Result: На дісплеї самоката відображенено дальність поїздки, яка відповідає (+-5%) реальній дальності від точки А до точки Б за вибраним маршрутом. Дані про дальність оновлюються під час їзди.

Post-condition: Ця дальність відображається й у застосунку.

14. Назва: Перевірка роботи дзвонника

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений.

Кроки:

- Натиснути кнопку дзвіночка на дісплеї.
- Послухати, чи чутно звук.
- Зафіксувати гучність звуку шумометром.

Expected Result: Майже одразу після натискання чутно чіткий звуковий сигнал, гучність відповідає ТТХ.

Post-condition: Самокат працює далі.

15. Назва: Перевірка поворотів керма

Pre-condition: Самокат стоїть нерухомо.

Кроки:

- Повертати кермо вліво та вправо.

Expected Result: Переднє колесо повертається вслід за кермом.

Post-condition: Самокат працює далі, механізм керма справний.

16. Назва: Перевірка старту на похилій поверхні

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений, стоїть на схилі 15°, користувач стоїть на платформі, є місце спереду для проїзду.

Кроки:

- Натиснути акселератор.
- Їхати вперед.

Expected Result: Самокат рушає без пробуксовки, потужності має вистачати для запуску на похилій поверхні.

Post-condition: Самокат працює далі, їде у штатному режимі.

17. Назва: Перевірка роботи підніжки

Pre-condition: Самокат стоїть нерухомо.

Кроки:

- Висунути підніжку.
- Поставити самокат на підніжку.

Expected Result: Самокат стоїть на підніжці стійко, не падає.

Post-condition: Підніжка залишається зафіксованою, самокат продовжує стояти до зняття з підніжки.

18. Назва: Перевірка рівня вібрації під час руху

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений, користувач стоїть на платформі, є місце спереду для проїзду.

Кроки:

- Проїхати 50 метрів рівною дорогою.
- Оцінити рівень вібрації через сенсори або спеціальним приладдям.

Expected Result: Вібрації відповідають ТТХ, рух комфортний.

Post-condition: Самокат працює далі.

19. Назва: Перевірка режиму енергозбереження

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений.

Кроки:

- Натиснути кнопку режиму енергозбереження на дісплеї.
- Проїхати тестовий маршрут, який до цього проїхали та дослідили без режиму енергозбереження.

Expected Result: Максимальна швидкість знижена, розхід енергії менший, він має бути менший на показник, що написаний в ТТХ (+- 5%). Інших незручностей через увімкнений режим не має бути.

Post-condition: Самокат працює далі в режимі енергозбереження до вимкнення цього режиму або розрядки самокату.

20. Назва: Перевірка вимкнення самоката

Pre-condition: Самокат увімкнений, заряджений.

Кроки:

- Утримувати 3 секунди кнопку живлення.
- Дивитися на дісплей.

Expected Result: Самокат вимикається, дісплей вимикається, всі індикатори згасають.

Post-condition: Самокат повністю вимкнено.

Висновок: у ході виконання цієї практичної роботи я набув навичок у написанні тест-кейсів для оцінки якості продукту.

Лабораторна №4

Тема: AWS S3.

Мета: Набування навичок у створення і розміщення 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

1. Реєстрація в AWS

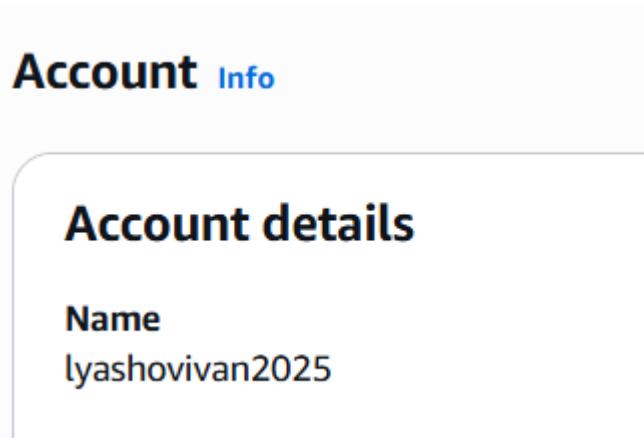


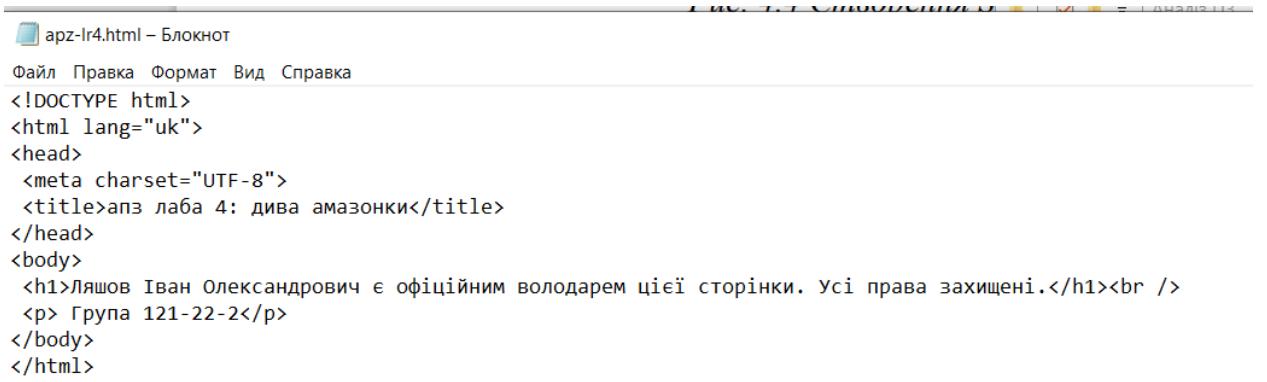
Рис.6 Створений акаунт

2. Створення S3 Bucket.



Рис.7 Створений S3 Bucket.

3. Розмістити на S3 статичну веб-сторінку



```
apz-lr4.html – Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>апз лаба 4: дива амазонки</title>
</head>
<body>
<h1>Ляшов Іван Олександрович є офіційним володарем цієї сторінки. Усі права захищені.</h1><br />
<p>Група 121-22-2</p>
</body>
</html>
```

Рис.8 Код веб-сторінки

4. Налаштування хостингу і отримання публічної адреси сторінки

Посилання: <https://lyashovivan2025-apz-lr4.s3.eu-central-1.amazonaws.com/apz-lr4.html>

Лабораторна №5

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

Хід роботи:

Крок 1. Створюємо та запускаємо Instance

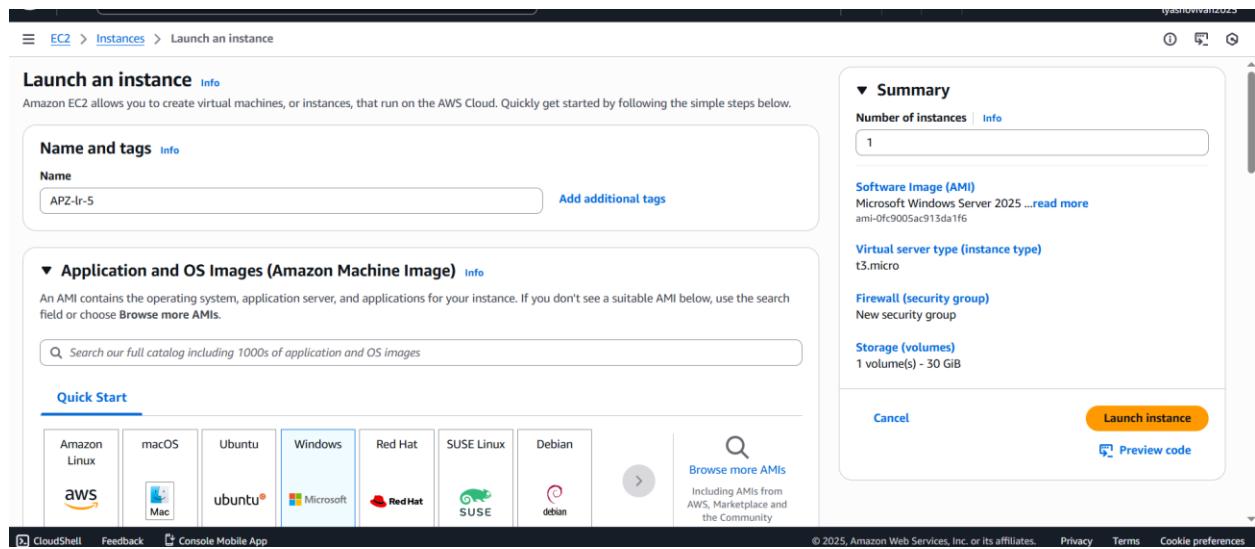


Рис.1 Створення Instance

Крок 2. Отримання зашифрованого паролю

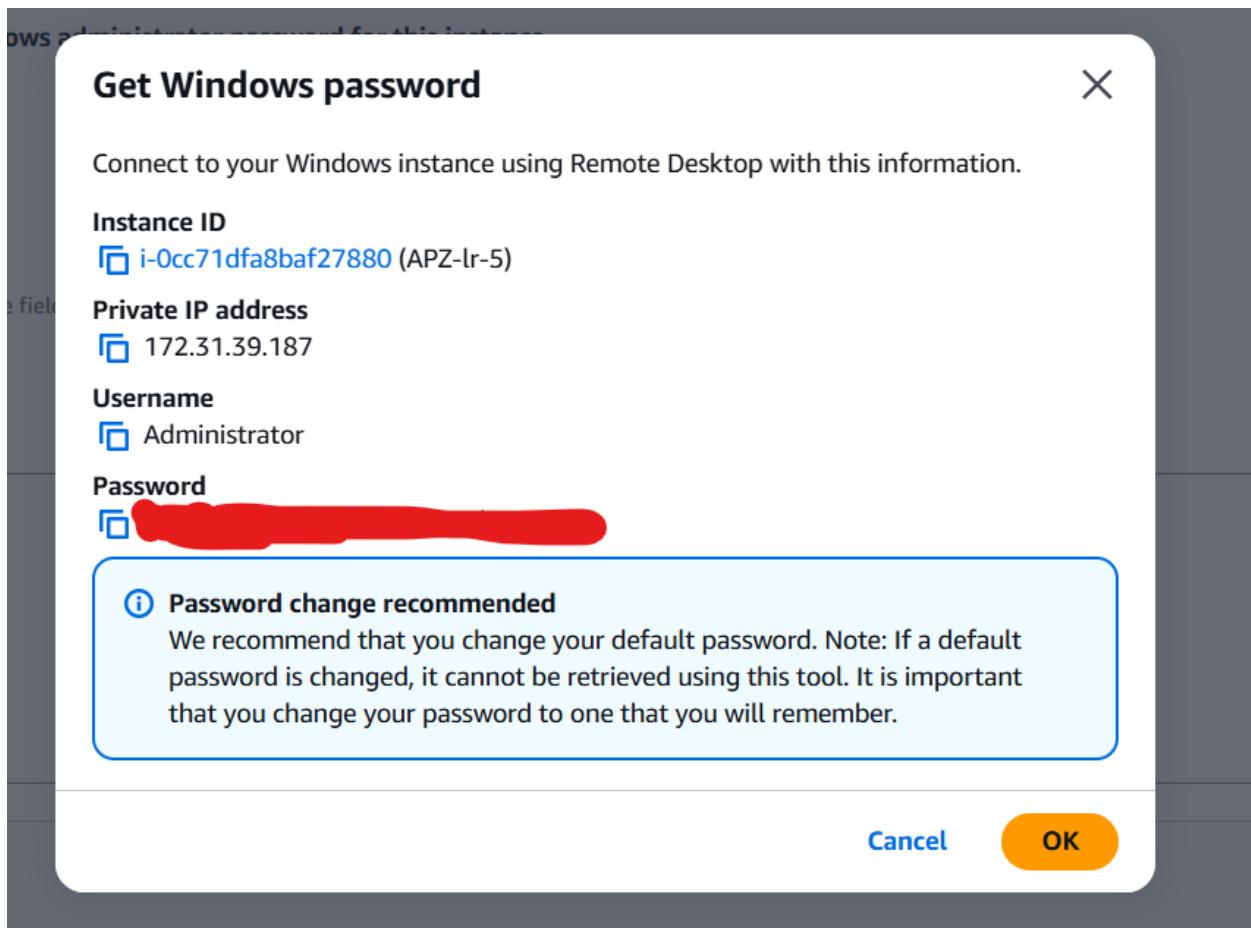


Рис.2 Отримання паролю

Крок 3. Підключаємося до створеного ПК

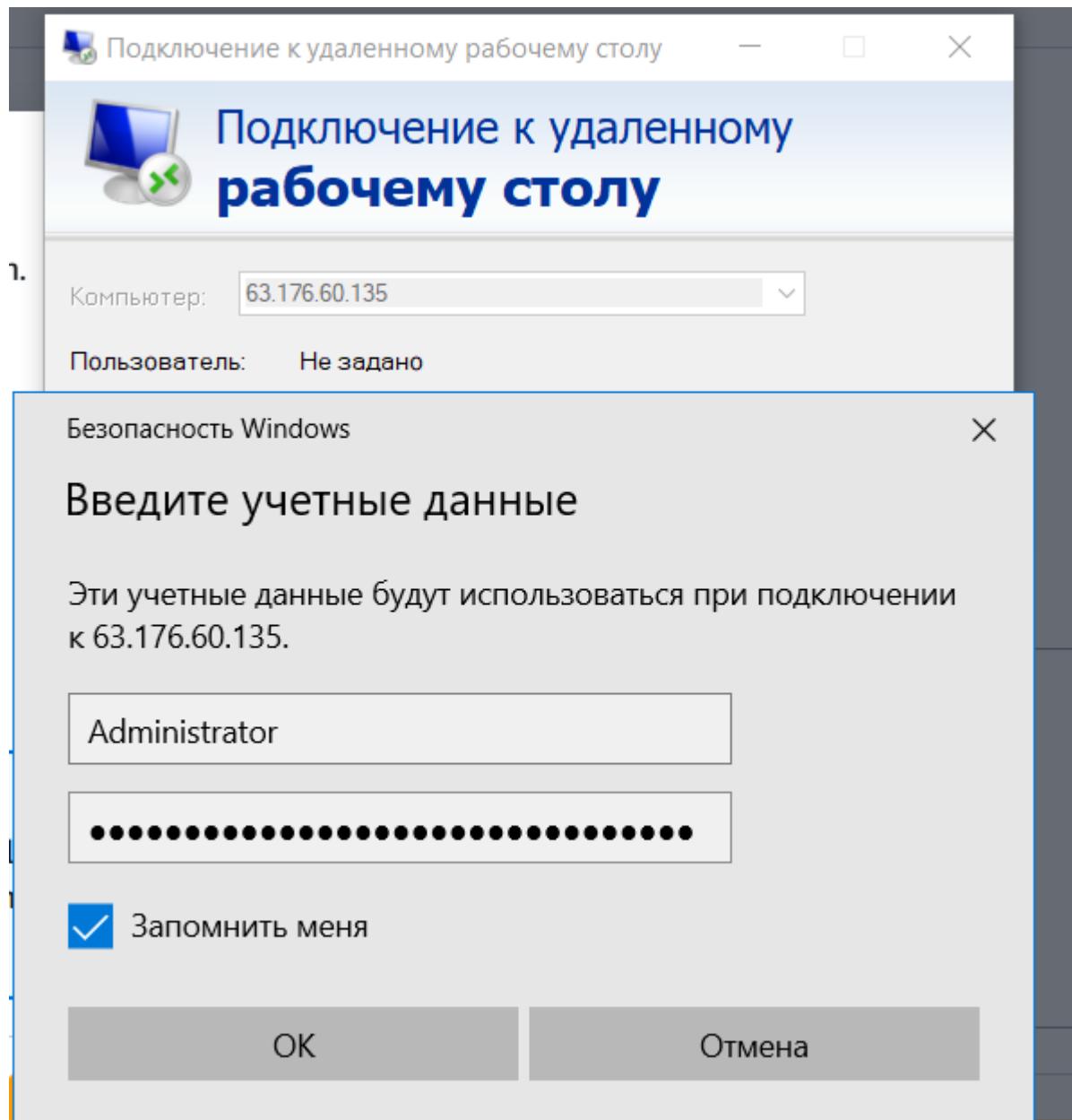


Рис.3 Процес підключення

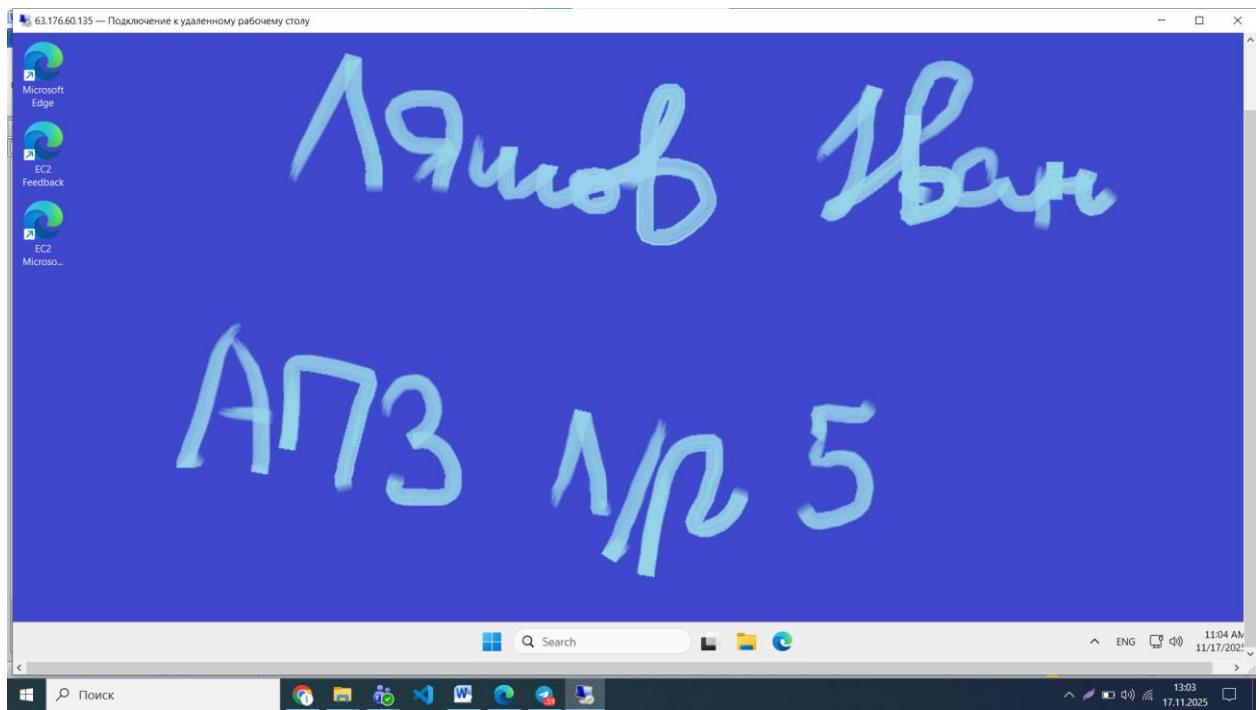


Рис.4 Успішне підключення

IP - 63.176.60.135
Username - Administrator
Password - kZDO))L!ef0BoC0dCT*f70tU.\$gDwD;@

Висновки: під час виконання цієї лабораторної роботи я набув практичних навичок зі створення, запуску та базового налаштування віртуальної машини (EC2 instance) на платформі Amazon Web Services.