

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: гр. 122-22-1
Назарук Іван Віталійович

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: Набути навичок підписання особистої документації з використанням кваліфікованого електронного підпису.

Завдання: Створити pdf-документ із фактами про себе та підписати його КЕП через онлайн-сервіс.

Хід роботи

У ході роботи було створено pdf-документ із особистою інформацією, після чого виконано підписання файлу за допомогою КЕП через сервіс Міністерства цифрової трансформації України. Було завантажено електронний ключ, пройдено ідентифікацію та сформовано файл у форматі asice.

Виконані завдання: створення документа; підписання через КЕП; завантаження підписаного файлу; перевірка дійсності підпису.

The screenshot shows a web-based service for electronic signature. At the top, there's a navigation bar with links like 'Довірчі послуги', 'Захищені носії', 'Статті представництвом', 'Новини', 'Пункти обслуговування', 'Дія. Підпис', and 'Ще'. The main content area has a title 'Підпісати документ' and a sub-section 'Підпісати файл за допомогою'. Below this are three options: 'Електронного підпису' (with an arrow), 'Дія.Підпис - UA' (with an arrow), and 'Дія.Підпис - EU' (with an arrow). At the bottom left, it says 'Версія від 2025.08.25 13:00'. On the right, there's a warning box with an exclamation mark containing text about requirements for creating a qualified electronic signature and a note about the service retaining user information. The warning box also contains a note about the service retaining user information.

Рис.1 – Результат підписання документа КЕП.

Практична робота №2

Тема: Створення і налаштування профілю у системі Git.

Мета: Отримати навички реєстрації, налаштування та роботи з власним профілем GitHub.

Завдання: Створити обліковий запис GitHub, створити репозиторій, а також створити структуру папок для всіх практичних робіт.

Хід роботи

Було зареєстровано новий обліковий запис на GitHub, налаштовано профіль та створено публічний репозиторій. Для кожної практичної роботи створено окрему папку. До папок завантажено файли звітів, використовуючи функцію Upload files.

Виконані завдання: реєстрація у GitHub; створення репозиторію; створення структури каталогів; завантаження файлів до репозиторію.

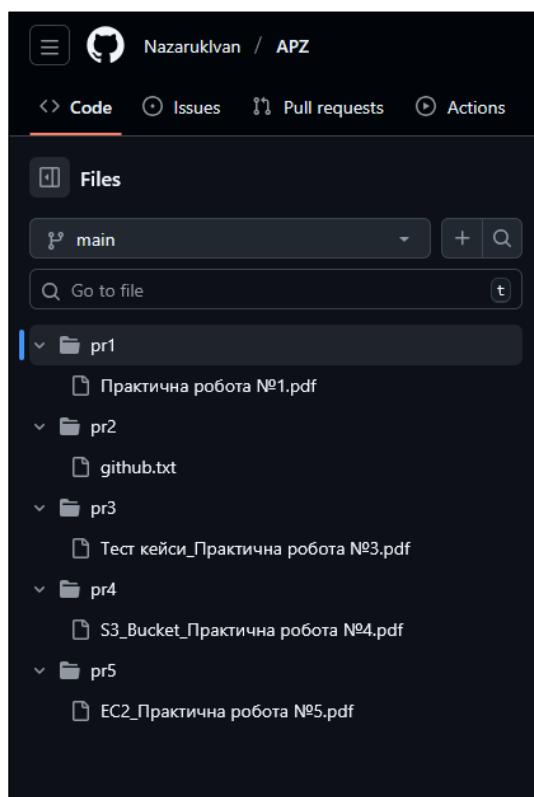


Рис.2 – Створений репозиторій з усіма файлами наших практичних робіт

Практична робота №3

Тема: Написання тест-кейсів (Test Case).

Мета: Набути навичок створення тест-кейсів для оцінювання якості об'єктів.

Завдання: Придумати об'єкт із мінімум п'яти складових та скласти не менше 20 тест-кейсів для його перевірки.

Хід роботи

Написання тест-кейсів (Test Case)

Опис об'єкта тестування

Об'єкт: Мультиварка

Опис: електричний кухонний пристрій для автоматичного приготування їжі з функціями варіння, смаження, тушкування, приготування на пару тощо. Має сенсорне керування, регулювання температури, часу, та знімну внутрішню чашу з антипригарним покриттям.

Основні компоненти мультиварки це:

- Корпус — металевий з термоізоляцією.
- Внутрішня чаша — 5 л, антипригарне покриття, знімна.
- Нагрівальний елемент (ТЕН) — потужність 860 Вт.
- Кришка з клапаном для пари — знімна, має гумове ущільнення.
- Панель керування (сенсорна) — з LCD-дисплеєм, таймером, індикаторами режимів.
- Датчик температури — забезпечує підтримку заданої температури (від 35°C до 180°C).
- Кабель живлення — 1.2 м, змінний.

Test Cases

Test Case №1

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка вмикання мультиварки	Пристрій підключено до 220В	1. Натиснути кнопку «Power» 2. Спостерігати за дисплеєм	Дисплей вмикається, лунає короткий звуковий сигнал, всі індикатори режимів неактивні	Major	High

Test Case №2

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка нагріву в режимі «Жарка»	Мультиварка увімкнена, пуста чаша вставлена	1. Вибрати режим «Жарка» 2. Встановити час 10 хв3. Старт	Через 30 ± 5 сек чаша нагрівається до $160\pm5^{\circ}\text{C}$, запаху пластику немає	Critical	High

Test Case №3

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка температурного сенсора	Режим «Варіння» активний, 1 л води в чаші	1. Встановити температуру 100°C 2. Виміряти термометром температуру через 5 хв	Температура стабільно $98\text{--}102^{\circ}\text{C}$, мультиварка не перегрівається	Major	Medium

Test Case №4

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority

Перевірка герметичності кришки при приготуванні на пару	Є 500 мл води, встановлена парова решітка	1. Вибрати «Пароварка» 2. Запустити на 15 хв	Пара не виходить поза клапаном, кришка не протікає, шум — в межах норми	Minor	Medium
---	---	---	---	-------	--------

Test Case №5

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка функції «Відкладений старт»	Поточний час виставлений, мультиварка з інгредінтами	1. Вибрати режим «Каша» 2. Встановити відкладений старт на +2 години 3. Перевірити запуск	Через 2 год. мультиварка автоматично запускає цикл «Каша»	Major	High

Test Case №6

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка реакції сенсорної панелі на натискання	Мультиварка увімкнена, панель чиста	1. Натискати послідовно всі кнопки панелі 2. Виміряти затримку реакції	Кожна кнопка реагує ≤0.5 сек, індикатори змінюються відповідно	Minor	Medium

Test Case №7

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка роботи таймера в режимі «Тушкування»	Мультиварка увімкнена, 1 л води в чаши	1. Вибрати «Тушкування» 2. Встановити час 20 хв 3. Запустити 4. Засікти секундоміром	Пристрій працює 20±1 хв, після чого переходить у режим «Підігрів»	Major	High

Test Case №8

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка автоматичного переходу в «Підігрів» після завершення	Будь-який режим активний	1. Дочекатись завершення таймера 2. Спостерігати за дисплеєм	Через 5±1 сек після завершення режиму активується «Підігрів» (70°C), індикатор горить	Major	Medium

Test Case №9

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка роботи без чаши (негативний тест)	Мультиварка увімкнена, чаша відсутня	1. Вибрати будь-який режим 2. Натиснути «Старт»	На дисплеї повідомлення «E1» або «No Bowl», режим не запускається, нагріву немає	Critical	High

Test Case №10

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка перегріву після 1 години роботи на 160°C	Увімкнено режим «Жарка», чаша з 500 мл олії	1. Запустити на 60 хв 2. Заміряти температуру корпусу та кришки термометром	Температура корпусу ≤55°C, кришки ≤60°C, пристрій не вимикається аварійно	Major	Medium

Test Case №11

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка функції «Підігрів»	Мультиварка увімкнена, 1 л води в чащі	1. Активувати «Підігрів» 2. Виміряти температуру води через 30 хв	Температура стабільна в межах 65–75°C, перегріву немає	Major	Medium

Test Case №12

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка роботи парового клапана (очищення пари)	Після приготування в режимі «Пароварка»	1. Вимкнути мультиварку 2. Відкрити клапан обережно	Вихід пари під тиском ≤1.2 бар, немає бризків окропу, клапан не деформований	Major	High

Test Case №13

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка роботи кабелю живлення при згині	Кабель під'єднаний, мультиварка увімкнена	1. Зігнути кабель під кутом 90° у 3 місцях 2. Виміряти напругу на вході при вмиканні	Пристрій працює стабільно, немає іскор або запаху, ізоляція не пошкоджена	Critical	High

Test Case №14

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка реакції на перепад напруги	Мультиварка працює в режимі «Варіння», стабільна мережа 220В	1. Імітувати зниження напруги до 180В на 5 сек 2. Повернути до 220В	Після перепаду пристрій продовжує роботу, таймер не скидається, відображення стабільне	Major	High

Test Case №15

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка поведінки при вимкненні живлення	Режим «Каша» триває 10 хв	1. Відключити живлення на 30 сек 2. Підключити знову	Пристрій не відновлює процес автоматично, вимагає повторного запуску (без аварії)	Major	Medium

Test Case №16

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка функції «Варіння рису» на точність часу	1 склянка рису, 2 склянки води	1. Вибрати режим «Рис» 2. Заміряти загальний час циклу	Тривалість 25 ± 2 хв, рис рівномірно приготований, не підгорів	Major	High

Test Case №17

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка точності температури в режимі «Йогурт»	500 мл молока, датчик справний	1. Вибрати «Йогурт» (40°C, 8 год) 2. Виміряти температуру кожні 60 хв	Температура підтримується в межах 39–42°C, відхилення $\leq 3^\circ\text{C}$	Major	High

Test Case №18

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка яскравості та контрастності дисплея	Мультиварка в темному приміщенні	1. Увімкнути пристрій 2. Переглянути всі режими	Символи на дисплеї читабельні при освітленні ≤ 20 люкс, контраст не нижче 4:1	Minor	Low

Test Case №19

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка стійкості мультиварки на гладкій поверхні	Поверхня суха, пристрій вимкнений	1. Натиснути на корпус збоку з силою 20 Н 2. Спостерігати за рухом	Пристрій не ковзас, гумові ніжки тримають позицію, зміщення ≤ 2 мм	Minor	Medium

Test Case №20

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка безпеки корпусу при вологості	Вологість 85%, 20°C, вимкнена мультиварка	1. Залишити на 2 год 2. Увімкнути пристрій	Пристрій запускається без помилок, короткого замикання немає	Critical	High

Test Case №21

Description	Precondition	Steps to Reproduce	Expected Result	Severity	Priority
Перевірка некоректного встановлення чаши	Мультиварка увімкнена, чаша вставлена нерівно	1. Спробувати запустити режим «Жарка» 2. Натиснути «Старт»	Пристрій не запускає цикл, відображає помилку «E2» або попередження	Critical	High

Практична робота №4

Тема: AWS S3.

Мета: Набути навичок створення та розміщення статичної веб-сторінки на AWS S3.

Завдання: Створити бакет, завантажити статичну веб-сторінку та отримати публічне посилання.

Хід роботи

Було створено обліковий запис AWS, виконано налаштування S3 та створено новий bucket. У бакет завантажено HTML-файл із особистими даними та налаштовано public access. Також увімкнено Static Website Hosting та отримано публічний URL сторінки.

Виконані завдання: реєстрація AWS; створення S3 bucket; завантаження index.html; увімкнення хостингу; отримання публічної адреси.

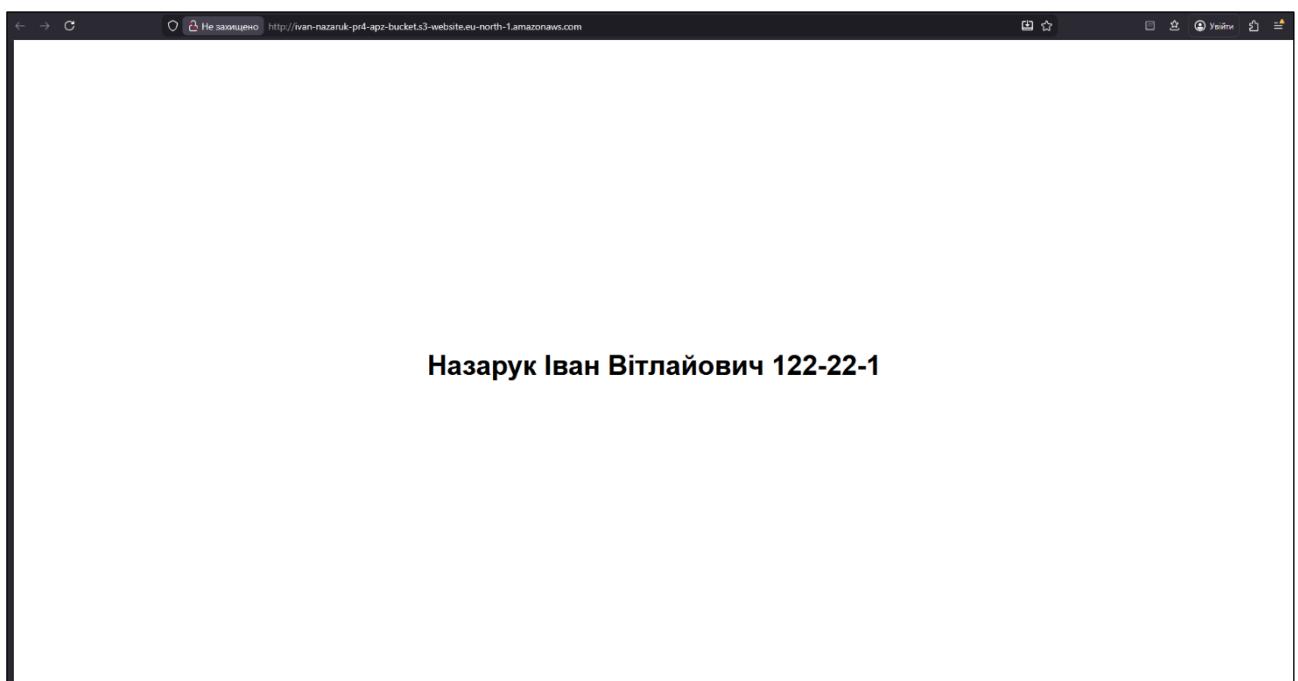


Рис.4 – Розміщена веб-сторінка на AWS S3.

Практична робота №5

Тема: AWS EC2.

Мета: Набути навичок створення та налаштування віртуального сервера на AWS EC2.

Завдання: Створити інстанс, отримати пароль доступу та підключитись до сервера.

Хід роботи

Було створено EC2 instance, обрано Machine Image, згенеровано Key Pair, налаштовано зберігання та запущено сервер. Після цього отримано зашифрований пароль адміністратора та виконано підключення через RDP за IP-адресою.

Виконані завдання: створення EC2 instance; генерація ключа; отримання пароля; підключення до віддаленої машини.

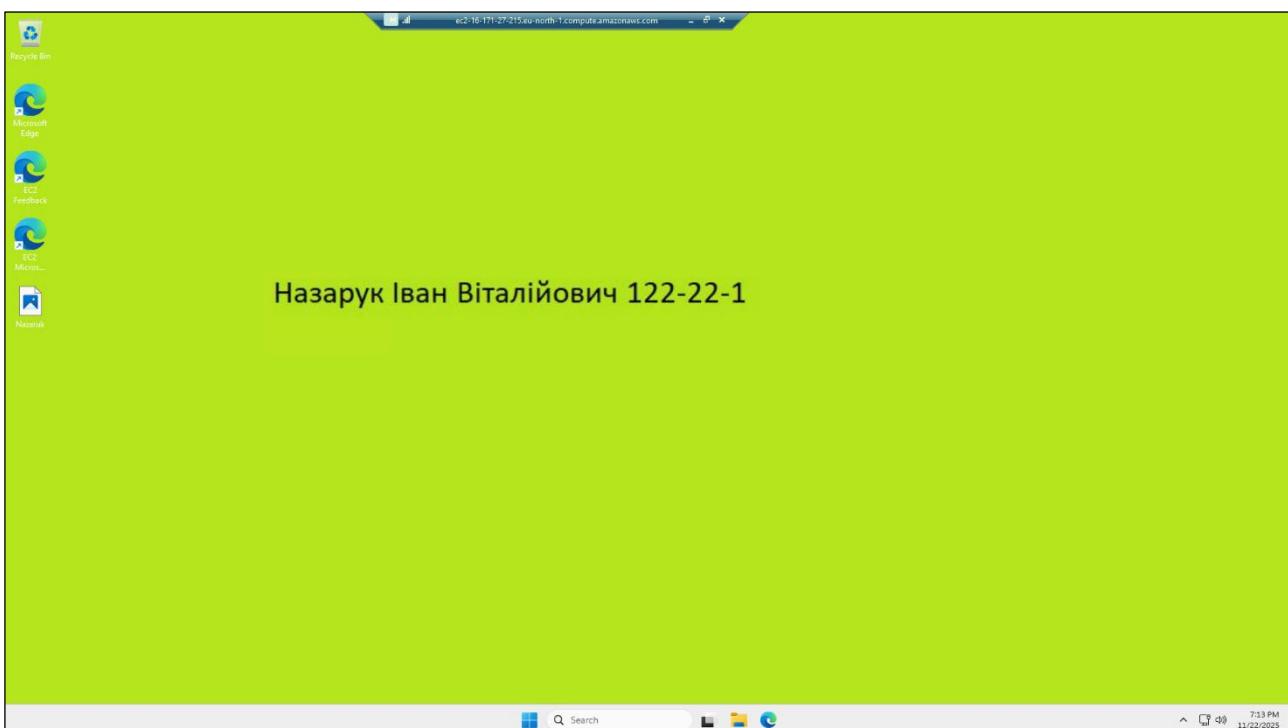


Рис.5 – Підключення до EC2-сервера.

Висновок

У процесі виконання всіх практичних робіт було сформовано розуміння системи функціонування IT-компанії, корпоративних правил та основних інструментів, які використовуються у сучасній розробці програмного забезпечення. Було отримано навички роботи з кваліфікованим електронним підписом, створення профілю та використання GitHub, написання тест-кейсів, а також практичні знання роботи з хмарними сервісами AWS S3 та AWS EC2.