

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»



Кафедра Системного аналізу та управління

ЗВІТ

Лабораторна робота №3

З дисципліни «Аналіз програмного забезпечення»

Виконала:

студентка групи 122-22-3

Косенко В.Ю.

Перевірив:

доцент Мінеєв О.С.

м. Дніпро

2025

Тема: Написання тест-кейсів (Test Case)

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

Хід роботи

Об'єкт тестування: Система «Розумний дім» на базі Google Home Ecosystem

Опис об'єкта: Система включає центральний хаб Google Nest Hub, розумні ліхтарі Philips Hue, розумні термостати Nest, розумні замки Yale, розумні розетки TP-Link, систему безпеки з датчиками руху та камерами, систему керування шторами та голосового помічника Google Assistant.

1. Test Case: Перевірка підключення центрального хабу до мережі

Pre-condition: Хаб Google Nest Hub розпакований, наявна мережа Wi-Fi.

Кроки:

- 1) Підключити хаб до живлення
- 2) Налаштувати підключення до Wi-Fi через додаток Google Home
- 3) Перевірити статус підключення

Result: Хаб успішно підключається до мережі, індикатор стабільний

Priority: High

Severity: Critical

2. Test Case: Перевірка голосового керування через Google Assistant

Pre-condition: Хаб активний, мікрофон увімкнений.

Кроки:

- 1) Сказати «Ok Google, що ти вмієш?»
- 2) Дати команду «Ok Google, встанови таймер на 5 хвилин»
- 3) Перевірити виконання команди

Result: Помічник коректно розпізнає команди, виконує їх без помилок

Priority: High

Severity: Major

3. Test Case: Перевірка керування розумним освітленням

Pre-condition: Ліхтарі Philips Hue підключені до системи.

Кроки:

- 1) Увімкнути/вимкнути світло через додаток
- 2) Змінити яскравість та колір
- 3) Створити сценарій освітлення

Result: Ліхтарі миттєво реагують на команди, колір та яскравість змінюються коректно

Priority: High

Severity: Major

4. Test Case: Перевірка роботи розумного термостата

Pre-condition: Термостат Nest встановлений та підключений.

Кроки:

- 1) Встановити температуру через додаток
- 2) Створити розклад роботи на день
- 3) Перевірити реакцію на зміну температури в приміщенні

Result: Температура підтримується з точністю $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, розклад виконується точно

Priority: High

Severity: Major

5. Test Case: Перевірка роботи розумних розеток

Pre-condition: Розетки TP-Link підключені до системи.

Кроки:

- 1) Увімкнути/вимкнути живлення через додаток
- 2) Встановити таймер автоматичного вимкнення
- 3) Перевірити споживання енергії

Result: Розетки виконують команди, таймер працює точно, дані споживання відображаються коректно

Priority: Medium

Severity: Minor

6. Test Case: Перевірка системи безпеки з датчиками руху

Pre-condition: Датчики руху активовані, система в режимі охорони.

Кроки:

- 1) Пройти в зоні дії датчиків
- 2) Перевірити сповіщення в додатку
- 3) Перевірити активацію камер спостереження

Result: Миттєве сповіщення про рух, камери автоматично активуються, запис починається

Priority: High

Severity: Critical

7. Test Case: Перевірка роботи розумних замків

Pre-condition: Замок Yale встановлений, користувачі додані в систему.

Кроки:

- 1) Відкрити/закрити замок через додаток
- 2) Створити тимчасовий код доступу
- 3) Перевірити історію входів

Result: Замок реагує на команди, тимчасові коди працюють, історія ведеться коректно

Priority: High

Severity: Critical

8. Test Case: Перевірка сценаріїв автоматизації

Pre-condition: Створено сценарій «Нічний режим».

Кроки:

- 1) Активувати сценарій голосовою командою
- 2) Перевірити виконання всіх дій (вимкнення світла, закриття замків, налаштування термостата)
- 3) Перевірити час виконання сценарію

Result: Усі дії виконуються автоматично за ≤ 10 секунд

Priority: Medium

Severity: Major

9. Test Case: Перевірка роботи камер спостереження

Pre-condition: Камери підключені до системи.

Кроки:

- 1) Переглянути живу трансляцію
- 2) Активувати запис при русі
- 3) Перевірити якість нічного зображення

Result: Трансляція без затримок, запис активується миттєво, якість зображення задовільна

Priority: High

Severity: Major

10. Test Case: Перевірка сповіщень та нотифікацій

Pre-condition: Усі пристрої активні.

Кроки:

- 1) Імітувати різні події (відкриття дверей, рух, зміна температури)
- 2) Перевірити отримання сповіщень на телефон
- 3) Перевірити типи сповіщень

Result: Сповіщення надходять миттєво, містять коректну інформацію

Priority: Medium

Severity: Minor

11. Test Case: Перевірка роботи системи при відсутності інтернету

Pre-condition: Локальні пристрої з'єднані між собою.

Кроки:

- 1) Вимкнути інтернет
- 2) Перевірити керування локальними пристроями
- 3) Перевірити голосове керування

Result: Локальні пристрої продовжують працювати, базові функції доступні

Priority: Medium

Severity: Major

12. Test Case: Перевірка енергозбереження

Pre-condition: Система працює в стандартному режимі.

Кроки:

- 1) Зняти показники споживання за 24 години
- 2) Активувати енергозберігаючий режим
- 3) Порівняти споживання

Result: Економія енергії $\geq 15\%$ у енергозберігаючому режимі

Priority: Low

Severity: Minor

13. Test Case: Перевірка сумісності з різними операційними системами

Pre-condition: Смартфони з Android та iOS.

Кроки:

- 1) Встановити додаток Google Home на обидва пристрої
- 2) Перевірити функціональність
- 3) Порівняти швидкість відгуку

Result: Однакова функціональність на обох платформах, різниця у швидкості ≤ 1 секунди

Priority: Medium

Severity: Minor

14. Test Case: Перевірка оновлення прошивки пристроїв

Pre-condition: Доступне оновлення прошивки для одного з пристроїв.

Кроки:

- 1) Перевірити наявність оновлень
- 2) Запустити оновлення
- 3) Перевірити роботу пристрою після оновлення

Result: Оновлення встановлюється без помилок, функціональність збережена

Priority: Medium

Severity: Major

15. Test Case: Перевірка багатокористувацького доступу

Pre-condition: Основний користувач налаштував систему.

Кроки:

- 1) Додати нового користувача
- 2) Налаштувати рівні доступу
- 3) Перевірити функціональність для нового користувача

Result: Новий користувач має доступ тільки до дозволених функцій

Priority: Medium

Severity: Minor

16. Test Case: Перевірка стабільності роботи при високому навантаженні

Pre-condition: Всі пристрої активні.

Кроки:

- 1) Одночасно дати команди до 10 пристроїв
- 2) Перевірити час виконання команд
- 3) Перевірити стабільність системи

Result: Усі команди виконуються за ≤ 15 секунд, система не зависає

Priority: High

Severity: Major

17. Test Case: Перевірка роботи системи керування шторами

Pre-condition: Розумні приводи штор встановлені.

Кроки:

- 1) Відкрити/закрити штори через додаток
- 2) Встановити автоматичний розклад
- 3) Перевірити реакцію на сонячне світло

Result: Штори рухаються плавно, розклад виконується точно, реакція на світло коректна

Priority: Low

Severity: Minor

18. Test Case: Перевірка резервного живлення

Pre-condition: Система має джерело безперебійного живлення.

Кроки:

- 1) Вимкнути основне живлення
- 2) Перевірити роботу критичних пристроїв
- 3) Перевірити час автономної роботи

Result: Критичні пристрої працюють ≥ 4 години від акумулятора

Priority: Medium

Severity: Major

19. Test Case: Перевірка збереження налаштувань після перезавантаження

Pre-condition: Система має збережені налаштування.

Кроки:

- 1) Повністю вимкнути систему
- 2) Через 5 хвилин увімкнути
- 3) Перевірити збереження налаштувань

Result: Усі налаштування збережені, система працює у звичайному режимі

Priority: High

Severity: Critical

20. Test Case: Перевірка інтеграції зі сторонніми сервісами

Pre-condition: Підключені сторонні сервіси (погода, музика).

Кроки:

- 1) Запитати прогноз погоди через голосового помічника
- 2) Включити музику з Spotify
- 3) Перевірити коректність інформації

Result: Дані відображаються коректно, музика відтворюється без переривань

Priority: Low

Severity: Minor

Висновок: Під час виконання лабораторної роботи було розроблено 20 тест-кейсів для комплексного тестування системи «Розумний дім». Тестування охопило всі основні аспекти роботи системи: від окремих пристроїв та їх взаємодії до безпеки, стабільності та користувацького досвіду. Отриманий досвід є важливим для майбутньої професійної діяльності у сфері тестування складних технологічних систем та інтернету речей.