

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»

Виконала:
студентка групи 122-22-1
Коваленко Б.В.
Перевірили:
доц. Мінеєв О.С.
ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро
2025

Опис об'єкта

Об'єктом тестування є китайська копія геймпада Xbox, він призначений для використання з персональними комп'ютерами та мобільними гаджетами. Пристрій підтримує три різні варіанти підключення: через радіоканал за допомогою спеціального USB-ресивера, через Bluetooth та за допомогою USB-кабелю.

Геймпад оснащений стандартним набором елементів керування: двома аналоговими стіками, D-Pad, кнопками A/B/X/Y, курками LT/RT, бамперами LB/RB та сервісними кнопками Start, Back та Home. Особливістю є кнопка Mode (M), яка дозволяє увімкнути або вимкнути режим макросів на будь-яку кнопку. Комбінація M + (кнопка) активує так званий режим «клацання», при якому затискання кнопки імітує багаторазове швидке натискання. Після вимкнення режиму кнопка повертається до стандартної поведінки.

Додатково геймпад має RGB-підсвітку, керування якою також здійснюється через кнопку M. Після її утримання, аналогові стіки працюють як перемикачі кольорів та режимі.

Вбудовані вібромотори забезпечують тактильний зворотний зв'язок у сумісних іграх. Геймпад розрахований на роботу з Android та Windows, виявляється системою як XInput-пристрій та може використовуватися без додаткових драйверів.

Тест-кейси.

Назва: 1. Підключення геймпада (USB 2.4 GHz ресивер).

Pre-condition: Відкрито стандартний калькулятор, система готова до введення виразів.

Кроки:

- Підключити USB-ресивер у порт ПК.
- Увімкнути геймпад.
- Перевірити у Налаштування Windows → Пристрої → Пристрої чи визначено контролер.

Expected Result: Геймпад зробить коротку вібрацію.

Post-condition: Геймпад визначено автоматично, працюють всі кнопки та стіки.

Назва: 2. Підключення через Bluetooth.

Pre-condition: Перевірити коректність BT-підключення.

Кроки:

- Увімкнути режим BT на геймпаді.
- Відкрити Windows → Пристрої → Пристрої Bluetooth.
- Додати новий пристрій.

Expected Result: Геймпад зробить коротку вібрацію.

Post-condition: Геймпад визначено автоматично як рідний Xbox.

Назва: 3. Провідне підключення через USB-кабель.

Pre-condition: Перевірити роботу у режимі USB.

Кроки:

- Підключити геймпад кабелем Type-C до ПК.

Expected Result: Геймпад засвітиться.

Post-condition: Геймпад визначено Windows як XInput-пристрій.

Назва: 4. Тест роботи вібрації.

Pre-condition: Переконалися у функціональності моторів.

Кроки:

- Відкрити геймпад-сумісну гру.
- У налаштуваннях гри протестувати вібрацію.

Expected Result: Геймпад завібрує.

Post-condition: Обидва мотори працюють; сила вібрації відповідає параметрам.

Назва: 5. Управління підсвіткою через кнопку M.

Pre-condition: Перевірити перемикання режимів RGB.

Кроки:

- Затиснути кнопку M до вібрації.
- Рухати лівий стік для перемикання кольорів.
- Рухати правий стік для перемикання режимів.

Expected Result: Кільця навколо стіків почне змінювати колір.

Post-condition: Підсвітка змінює кольори і режими відповідно до руху стіків.

Назва: 6. Тест макросів (М + кнопка).

Pre-condition: Перевірити режим «клацання».

Кроки:

- Натиснути М + А.
- Затиснути кнопку А.
- Вимкнути режим (знову М + А)..

Expected Result: У режимі активовано: затиснення А = багаторазове натискання.

Post-condition: Кнопка багаторазово симулює натискання.

Назва: 7. Стрес-тест стабільності підключення Bluetooth.

Pre-condition: Перевірити роботу Bluetooth на відстані.

Кроки:

- Підключити геймпад способом Bluetooth.
- Відійти в іншу кімнату.
- Перевірити, чи немає затримок або дисконектів.

Expected Result: Безпроблемна робота на відстані до 50 метрів.
Автоматичне перепідключення в разі проблем.

Post-condition: Підключення стабільне; вібрація, стіки та кнопки працюють без лагів.

Назва: 8. Тест сумісності з іграми (XInput).

Pre-condition: Переконалися у підтримці стандарту.

Кроки:

- Запустити будь-яку XInput-гру (Forza, GTA V).
- Перевірити керування.
- Перевірити, чи немає затримок або дисконектів.

Expected Result: Безпроблемна робота.

Post-condition: Геймпад працює без додаткових налаштувань, як нативний геймпад Xbox.

Назва: 9. Перевірка автоперепідключення після втрати сигналу (2.4 GHz).

Pre-condition: Переконалися, що геймпад автоматично перепідключається.

Кроки:

- Вимкнути геймпад під час активного з'єднання.
- Увімкнути через 5 секунд.
- Перевірити, чи з'єднався він з ресивером.

Expected Result: Геймпад одразу підключається.

Post-condition: Автопідключення відбувається без необхідності натискати щось в системі.

Назва: 10. Відсутність конфліктів між Bluetooth і 2.4 GHz.

Pre-condition: Перевірити роботу при наявності двох каналів.

Кроки:

- Увімкнути геймпад у BT-режимі.
- Вставити USB-ресивер.
- Перезавантажити геймпад.

Expected Result: Немає подвійного вводу чи дублювання пристрою.

Post-condition: Геймпад підключається тільки до одного каналу, без подвійного дублювання.

Назва: 11. Перевірка затримки (input lag) у Bluetooth-режимі.

Pre-condition: Переконалися, що затримка мінімальна.

Кроки:

- Використати тест Windows Game Bar.
- Натискати кнопки дивлячись на екран.

Expected Result: Все швидко відгукається.

Post-condition: Затримка не перевищує нормальних показників (10–20 мс).

Назва: 12. Перевірка стабільності Bluetooth після увімкнення енергозбереження Windows.

Pre-condition: Перевірити поведінку при переході ПК у режим економії.

Кроки:

- Увімкнути режим Power Saving.
- Перевірити знову Windows Game Bar.

Expected Result: Геймпад не від'єднується.

Post-condition: Сигнал стабільний, можна грати.

Назва: 13. Робота в іграх, які не підтримують XInput.

Pre-condition: Тест режиму DirectInput.

Кроки:

- Запустити стару гру (Need For Speed Underground).
- Перевірити керування.

Expected Result: Можна грати.

Post-condition: Гра розпізнає всі вводи без проблем.

Назва: 14. Перевірка роботи під час одночасної зарядки.

Pre-condition: Переконалися, що провід не блокує інші режими.

Кроки:

- Підключити геймпад дротом до комп'ютера.
- Спробувати використати геймпад.

Expected Result: Всі функції працюють.

Post-condition: Контролер працює без збоїв і паралельно заряджається.

Назва: 15. Перевірка Deadzone стиків.

Pre-condition: Переконалися у відсутності дрейфу.

Кроки:

- Відкрити Steam XInput тестер.
- Не торкатися стиків.

Expected Result: Стіки не передають зайві значення і не заважають.

Post-condition: Значення осей знаходяться близько 0, немає "дрейфу".

Назва: 16. Перевірка максимальної чутливості стиків.

Pre-condition: Оцінити рівномірність руху стіка.

Кроки:

- Повільно рухати стік по колу.
- Спостерігати траєкторію у Steam.

Expected Result: Траєкторія рівномірна, немає «мертвих зон», окрім заводської.

Post-condition: Ніщо не заважає користуватися стіками.

Назва: 17. Перевірка відгуку тригерів (аналогове натискання).

Pre-condition: Упевнитися, що тригери передають значення від 0 до 100.

Кроки:

- Відкрити Steam XInput тестер.
- Повільно натискати LT та RT.

Expected Result: Відображається плавна зміна значення.

Post-condition: Геймпад передає силу натискання на Тригери.

Назва: 18. Переключення між режимами підсвітки при ввімкненому макросі.

Pre-condition: Перевірити, чи не конфліктують макроси та підсвітка.

Кроки:

- Активувати режим М + кнопка.
- Затиснути М, увійти в режим зміни підсвітки.
- Перемикати режими стіками.

Expected Result: Підсвітка перемикається нормально.

Post-condition: Макрос не вимикається автоматично та не заважає.

Назва: 19. Перевірка роботи в Steam Big Picture Mode.

Pre-condition: Перевірити, чи не конфліктують макроси та підсвітка.

Кроки:

- Запустити Steam Big Picture Mode.
- Перевірити схему кнопок у налаштуваннях контролерів.

Expected Result: Геймпад визначається коректно, всі кнопки працюють правильно.

Post-condition: Steam передає введення з геймпада навіть у непідтримувані ігри.

Назва: 20. Перевірка роботи з Android.

Pre-condition: Перевірити підключення до Android через Bluetooth.

Кроки:

- Увімкнути режим Bluetooth на геймпаді.
- На телефоні підключити гейпад.

Expected Result: Телефон автоматично розпізнає гейпад.

Post-condition: Можна грати геймпадом в підтримувані ігри з телефона.