

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 124-22-1
Брагар А.С.
Перевірили:
доц. Мінєєв О.С.
ас. Шевченко Ю.О.

Дніпро
2025

Практична робота №3

Тема: Написання тест-кейсів (Test Case).

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

Очікувані результати навчання: уміння підписувати особисту документацію з використанням єдиного цифрового підпису за допомогою різних сервісів і додатків.

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.

Об'єкт тестування: Велосипед

Велосипед — це механічний двоколісний транспортний засіб, призначений для пересування переважно завдяки м'язовій силі людини через педальний привід. Складається з рами, кермового вузла, коліс, трансмісії (педалі, зірки, ланцюг), гальмівної системи, сідла та допоміжного обладнання (освітлення, дзвінок, відбивачі). Забезпечує рівновагу під час руху, дозволяє регулювати швидкість і напрямок завдяки керму, гальмам та передачам, і використовується для міських поїздок, рекреації та транспорту.

TC-01 — Перевірка цілісності рами

Pre-condition: Велосипед встановлено на рівній поверхні; оглядове освітлення є.

Кроки:

1. Оглянути всю поверхню рами навпомацки та візуально.
2. Особливо перевірити місця зварних швів і зон навантаження.

Expected Result: Немає тріщин, вм'ятин або відкритих дефектів; зварні шви рівні, без розшарування.

Post-condition: Рама визнана придатною або виявлено дефект.

TC-02 — Перевірка відсутності люфту керма

Pre-condition: Велосипед стойть; руки на кермі.

Кроки:

1. Стиснути кермо двома руками.

2. Похитати кермо вліво та вправо при зафікованому передньому колесі.

Expected Result: Кермо не має відчутного люфту; рух обмежений тільки амплітудою рульового штоку.

Post-condition: Кермо закріплене або потрібне регулювання.

TC-03 — Перевірка обертання переднього колеса (без биття)

Pre-condition: Передня вісь встановлена; велосипед піднятий або встановлений на стенд.

Кроки:

1. Розкрутити переднє колесо руками.

2. Наблюdatи за боковим биттям (вісімкою).

Expected Result: Колесо обертається плавно; бокове биття відсутнє або в межах дозволеної.

Post-condition: Переднє колесо в нормі або потребує центрування.

TC-04 — Перевірка обертання заднього колеса (без биття)

Pre-condition: Задня вісь встановлена; велосипед піднятий.

Кроки:

1. Розкрутити заднє колесо.

2. Спостерігати за биттям та звуками.

Expected Result: Рівне обертання; немає ударів або тертя об рамку/гальма.

Post-condition: Заднє колесо в нормі або потребує регулювання.

TC-05 — Перевірка переднього гальма (функціональність)

Pre-condition: Переднє колесо обертається; гальмівний механізм підключений.

Кроки:

1. Розкрутити переднє колесо.

2. Натиснути важіль переднього гальма до упору.
3. Відпустити важіль.

Expected Result: Колесо зупиняється швидко і плавно; важіль не провалюється; після відпускання колесо вільно обертається.

Post-condition: Переднє гальмо справне або потребує регулювання/заміни.

TC-06 — Перевірка заднього гальма (функціональність)

Pre-condition: Заднє колесо обертається; доступ до важеля.

Кроки:

1. Розкрутити заднє колесо.
2. Натиснути важіль заднього гальма.

Expected Result: Колесо зупиняється рівномірно; немає ривків або блокування.

Post-condition: Заднє гальмо справне або вимагає втручання.

TC-07 — Перевірка цілісності педалей

Pre-condition: Педалі чисті; візуальний доступ.

Кроки:

1. Оглянути педалі на предмет тріщин, відколів.
2. Натиснути й покрутити кожну педаль на валу.

Expected Result: Педалі без дефектів, кріплення жорстке, немає зайвого люфту.

Post-condition: Педалі придатні або замінити.

TC-08 — Перевірка плавності ходу педалей (каретки)

Pre-condition: Велосипед стоїть; педалі вільні.

Кроки:

1. Покрутити педалі обома руками по колу.
2. Прислухатись до сторонніх звуків.

Expected Result: Хід плавний, без скрипів чи заїдань; каретка не має люфтів.

Post-condition: Каретка справна або потрібне регулювання.

TC-09 — Перевірка передач (перемикання)

Pre-condition: Ланцюг підключений; передбачені передачі.

Кроки:

1. Почати з найнижчої передачі.

2. Послідовно переключити передачі вгору й вниз, прокручуючи педалі.

Expected Result: Перемикання швидке й точне; ланцюг не стрибає; немає затримок.

Post-condition: Система перемикання робоча або вимагає налаштування.

TC-10 — Перевірка тиску в шинах

Pre-condition: Мається манометр або рукавичний тест.

Кроки:

1. Виміряти тиск кожної шини манометром.

2. Порівняти із рекомендованим діапазоном.

Expected Result: Тиск у межах рекомендованого діапазону (вказано на борту шини).

Post-condition: Шини заправлені або потрібно підкачати/відпустити.

TC-11 — Перевірка фіксації сідла

Pre-condition: Сідло встановлене.

Кроки:

1. Спробувати зрушити сідло вперед/назад/вліво/вправо.

2. Натиснути вниз з помірною силою.

Expected Result: Сідло не рухається; хомут міцно тримає положення.

Post-condition: Сідло зафіковано або потребує затяжки.

TC-12 — Перевірка налаштування висоти сідла (ергономіка)

Pre-condition: Тестувальник сідає на сідло; педалі на рівні.

Кроки:

1. Сісти та поставити одну ногу на педаль у нижньому положенні.

2. Оцінити кут у коліні.

Expected Result: Коліно злегка зігнуте ($\sim 25\text{--}35^\circ$) у нижній точці;

посадка комфортна.

Post-condition: Висота оптимальна або треба регулювати.

TC-13 — Перевірка кріplення керма (болти)

Pre-condition: Доступ до болтів та передньої частини.

Кроки:

1. Візуально перевірити болти на виносі керма.
2. Легко прокрутити болти динамометричним ключем (якщо є) або виконати контрольний натиск.

Expected Result: Болти затягнуті; немає ослаблення; немає візуальних дефектів.

Post-condition: Кермо зафіковано або потрібна затяжка.

TC-14 — Перевірка дзвінка

Pre-condition: Дзвінок встановлений.

Кроки:

1. Натиснути/повернути механізм дзвінка.

Expected Result: Чіткий гучний сигнал, без пошкоджень.

Post-condition: Дзвінок робочий.

TC-15 — Перевірка переднього та заднього світла

Pre-condition: Джерело живлення (батарея/динамо) підключене.

Кроки:

1. Увімкнути переднє світло.
2. Перевірити інтенсивність і стабільність.
3. Повторити для заднього ліхтаря.

Expected Result: Світло стабільне, без мерехтіння; індикатор батареї показує рівень (якщо є).

Post-condition: Освітлення робоче або батареї потрібно замінити.

TC-16 — Перевірка якості зварних швів (детально)

Pre-condition: Рама очищена від бруду.

Кроки:

1. Оглянути шви під лупою або ретельним поглядом.
2. Натиснути в місцях стику для виявлення тріщин.

Expected Result: Шви рівні, без пористості; немає відшарувань або розломів.

Post-condition: Зварювання в нормі або є брак.

TC-17 — Перевірка наявності корозії

Pre-condition: Рама та елементи сухі.

Кроки:

1. Оглянути раму, ланцюг, болти, гвинти на наявність іржі.

Expected Result: Немає видимої корозії; поверхні чисті.

Post-condition: Метал у прийнятному стані або потрібна обробка/заміна.

TC-18 — Перевірка наявності «вісімки» (деформації колеса) під навантаженням

Pre-condition: Велосипед на підставці; колесо розкручено.

Кроки:

1. Розкрутити колесо.

2. Наблюдати за відхиленням обода в різних точках.

Expected Result: Обід рівний; відхилення в межах допустимого.

Post-condition: Колесо в нормі або потрібне правлення (тріангулювання).

TC-19 — Перевірка натягу та стану ланцюга

Pre-condition: Ланцюг чистий; велосипед піднятий.

Кроки:

1. Натиснути ланцюг у середині найбільшої дистанції між зірочками; виміряти провис.

2. Оглянути на зношення й іржу.

Expected Result: Провис у межах рекомендованого; ланцюг без сильного зношення чи іржі.

Post-condition: Ланцюг придатний або потребує регулювання/заміни.

TC-20 — Загальна керованість на короткому тест-драйві

Pre-condition: Пройдені базові перевірки; захисне спорядження на тестувальнику.

Кроки:

1. Виконати коротку поїздку ~100–200 м.
2. Зробити повороти, гальмування, прискорення.

Expected Result: Велосипед стійкий, реагує на кермо, гальма працюють; немає сторонніх звуків або нестабільності.

Post-condition: Велосипед придатний для експлуатації або виявлено дефекти.

Висновки:

У ході виконання цієї роботи я детально ознайомився з об'єктом тестування та розібрав його основні складові. Я зрозумів, для чого потрібен кожен елемент, як він працює та яку роль відіграє у загальній системі. Це допомогло мені сформувати чітке уявлення про те, як об'єкт має працювати у нормальнích умовах.

Після цього я склав тест-кейси — прості й зрозумілі перевірки, які дозволяють впевнитися, що все працює правильно. Під час створення тестів я продумував різні ситуації: як звичайні, так і такі, де можуть виникнути помилки чи несправності. Завдяки цьому мені вдалося охопити всі ключові моменти та зробити перевірку більш повною.

У процесі роботи я навчився аналізувати об'єкт, виділяти його головні частини, оцінювати можливі ризики та формулювати перевірки простою та зрозумілою мовою. Завдяки цьому завдання я виконав повністю. Я отримав не лише готовий набір тестів, а й краще розуміння того, як перевіряти роботу різних пристрій чи систем.