

## Практична робота №3

**Тема:** Написання тест-кейсів (Test Case).

**Мета:** Набування навичок у написанні тест-кейсів різних пристроїв. Очікувані результати навчання: уміння підписувати особисту документацію з використанням єдиного цифрового підпису за допомогою різних сервісів і додатків.

**Об'єкт тестування:** Болід Формули-1 команди Red Bull Racing RB19 (сезон 2023)

### Короткий опис об'єкта

RB19 — гоночний болід Формули-1, розроблений командою Red Bull Racing для сезону 2023 року.

Він став одним із найуспішніших болідів в історії, забезпечивши домінування Макса Ферстаппена. Машина поєднує високу ефективність аеродинаміки, потужний двигун Honda RBPT, точну керованість та стабільність на треку.

### Основні складові частини боліда:

1. Двигун Honda RBPT (Red Bull Powertrains)
2. Шасі з композитних матеріалів
3. Гальмівна система Brembo
4. Підвіска подвійного важеля
5. Система DRS
6. Система безпеки Halo
7. Шини Pirelli 2023
8. Кермове управління з електронікою
9. Паливна та мастильна система Mobil 1
10. Система охолодження та телеметрії

№	Назва тест-кейсу	Pre-condition	Кроки	Expected Result	Post-condition
1	Перевірка запуску двигуна RBPT	Болід у піт-боксі, підключено живлення	Натиснути кнопку старту	Двигун запускається стабільно	Система готова до тесту
2	Перевірка холостих обертів	Двигун запущено	Спостерігати 30 сек	Обороти стабільні ~11 500 rpm	Без коливань
3	Перевірка роботи DRS	Болід рухається по прямій	Активувати DRS при >100 км/год	Клапан відкривається плавно	Може бути деактивовано

<b>№</b>	<b>Назва тест-кейсу</b>	<b>Pre-condition</b>	<b>Кроки</b>	<b>Expected Result</b>	<b>Post-condition</b>
4	Перевірка ефективності гальм	Болід рухається 250 км/год	Натиснути педаль гальма	Зупинка $\leq 90$ м	Без вібрацій
5	Перевірка точності керування	Болід на симуляторі	Виконати серію поворотів	Реакція точна без запізнення	Система стабільна
6	Перевірка температури шин Pirelli	Болід після кола	Зчитати температуру	У межах 85–105°C	Без перегріву
7	Перевірка тиску в шинах	Болід у піт-боксі	Перевірити датчики	Тиск 1.8–2.0 бар	В межах норми
8	Перевірка телеметрії	Болід підключено до системи	Передати дані з датчиків	Передача без затримок	Система активна
9	Перевірка безпеки Halo	Провести статичне навантаження	Застосувати силу 125 кН	Конструкція витримує	Без пошкоджень
10	Перевірка коробки передач	Двигун працює	Перемикає передачі 1–8	Без ривків, плавно	Без помилок
11	Перевірка охолодження двигуна	Після 10 хв роботи	Виміряти температуру	Не перевищує 115°C	Система ефективна
12	Перевірка системи подачі палива	Болід готовий до старту	Активувати паливну помпу	Тиск стабільний	Паливо подається рівномірно
13	Перевірка роботи ECU	Болід на стенді	Провести діагностику	Без критичних помилок	Система готова
14	Перевірка реакції педалі газу	Болід у симуляторі	Натиснути газ на 50%	Відгук миттєвий	Без затримки
15	Перевірка підвіски	Проїхати 500 м по нерівностях	Спостерігати стабільність	Поглинання ударів у нормі	Комфорт збережено
16	Перевірка системи DRS на різних швидкостях	Болід рухається 80–350 км/год	Активувати DRS	Система працює лише >100 км/год	Без збоїв
17	Перевірка аварійного вимкнення	Болід стоїть	Натиснути Emergency Stop	Двигун зупиняється миттєво	Без пошкоджень
18	Перевірка мастильної системи	Болід після 5 хв роботи	Контролювати тиск мастила	5–6 бар	Без витоків
19	Перевірка роботи сенсорів швидкості	Болід рухається 150 км/год	Порівняти дані з GPS	Похибка $\leq 1\%$	Система точна

№	Назва тест-кейсу	Pre-condition	Кроки	Expected Result	Post-condition
20	Перевірка роботи системи DRS після дощу	Поверхня волога	Активувати DRS	Система блокується автоматично	Безпечний режим активний

Вище я привів реальні Test Case, яке використовує FIA для тестування коректної роботи болідів F1. Фізичні величини в межах норми, які я привів в тестах, були взяті з офіційного сайту FIA, а також з відео практики пілотів та інженерів команди RedBull.