

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»



КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА УПРАВЛІННЯ

ЗВІТ
про виконання практичної роботи № 3

з дисципліни
“Аналіз програмного забезпечення”

Виконав студент: гр. 121-22-3
Замковий Владислав Валерійович

Прийняв: асистент Шевченко Юлія Олександрівна

Дніпро
2025

Тема: Написання тест кейсів (Test Case).

Мета: Набування навичок у написанні тест кейсів різних пристроїв.

Хід роботи

Генератор складається з таких частин як: генератор, розетки, вимикачі, індикатори, паливний бак, двигун, стартер, система охолодження, вихлопна система, рама, регулятор напруги, система заземлення.

Test Case:

1) Назва: Огляд перед пуском.

Pre-condition: Генератор присутній; паливний бак не заповнений.

Кроки:

- Перевірити корпус
- Перевірити кріплення
- Перевірити шланги
- Перевірити розетки
- Перевірити скільки палива

Expected Result: огляд показує стан генератора та наявність палива

Post-condition: Генератор готовий до старту.

2) Назва: Пуск стартером

Pre-condition: Акумулятор напруги не підключений, паливо відсутнє;

Кроки:

- Підключити акумулятор напруги
- Залити бензин в паливний бак
- Натиснути кнопку «Start»

- Перевірити індикатори на панелі генератора

Expected Result: Запуск двигуна, індикатори живлення активні

Post-condition: Генератор працює, індикатори стабільні

3) Назва: Перевірка стабільності напруги під невеликим навантаженням лампи

Pre-condition: Генератор працює, не підключено навантаження

Кроки:

- Підключити навантаження через розетку
- Підключити лампу
- Зафіксувати показники напруги
- Зафіксувати показники частоти через мультиметр

Expected Result: Напруга в нормі, світло стабільне

Post-condition: Навантаження підключено, дані виміряні

4) Назва: Перевірка роботи під максимальним навантаженням

Pre-condition: Генератор прогрітий до робочої температури; доступне резистивне навантаження

Кроки:

- Поступово підключати навантаження до 100%
- Підтримувати 8 хвилин,
- фіксувати температуру
- фіксувати напругу
-

Expected Result: Напруга і частота в нормі, двигун не перегрівається, без збоїв

Post-condition: Навантаження вимкнено, дані температуру та напруги зафіксовані

5) Назва:

Тест AVR при стрибку навантаження

Pre-condition: Генератор працює, AVR активний. Кроки:

- Раптово підключити додаткове навантаження 31%
- Спостерігати напругу 28 секунд

Expected Result: Напруга повертається до номіналу в допустимі строки, немає виключення генератора

Post-condition: AVR стабілізував напругу

6) Назва: Перевірка захисту від перевантаження

Pre-condition: Генератор працює; підготовлене перевантажувальне навантаження. **Кроки:**

- Підключити навантаження >100% номіналу
- Спостерігати поведінку захисту

Expected Result: Захист відключає навантаження, індикатор повідомляє про перевантаження.

Post-condition: Генератор у режимі захисту до усунення перевантаження.

7) Назва: Перевірка автоматичного відключення при низькому рівні масла

Pre-condition: Рівень масла знижено нижче мінімуму

Кроки:

- Запустити двигун через кнопку «Start»
- Спостерігати індикацію
- Спостерігати за роботою двигуна

Expected Result: Система виявляє низький рівень масла і вимикає двигун

Post-condition: Генератор вимкнено, причина зафіксована

8) **Назва:** тест системи охолодження

Pre-condition: Генератор працює під 79% навантаження; датчики температури вмикнені. Кроки:

- Підтримувати навантаження 59 хвилин
- фіксувати температури корпусу
- фіксувати температури двигуна
- фіксувати температури альтернатора

Expected Result: Температури в межах робочих значень, охолодження працює стабільно

Post-condition: Навантаження знято, температури зафіксовані

9) **Назва:** перевірка викидів диму при різних режимах

Pre-condition: Генератор холодний; паливна суміш стандартна

Кроки:

- Запустити на холостих нажавши кнопку “Start”
- поступово збільшити потужність
- Оцінити візуально наявність диму
- Зафіксувати викиди

Expected Result: Викиди у межах норм, відсутність чорного диму

Post-condition: Викиди зафіксовані для аналізу

10) **Назва:** Перевірка герметичності паливної системи при нахилі

Pre-condition: Генератор вимкнений; паливний бак заповнений

Кроки:

- Перевірити чи вимкнений генератор

- Нахилити генератор на 33° на 1 хвилину
- Перевірити наявність витоків
- Перевірити чи не має запаху бензина

Expected Result: Немає видимих витоків, не має запаху бензину, паливна система герметична

Post-condition: Генератор повернуто у робоче положення

11)Назва: Перевірка вібрацій та кріплень при роботі

Pre-condition: Генератор працює на середньому навантаженні, візуальний огляд кріплень зроблено

Кроки:

- Спостерігати протягом 2 хвилини на предмет люфтів, скрипів, ослаблення болтів
- Спостерігати протягом 2 хвилини на предмет скрипів
- Спостерігати протягом 1 хвилину на предмет ослаблення болтів
- Спостерігати вібрації

Expected Result: Вібрації у межах допустимого, немає ослаблених деталей

Post-condition: Зафіксовано або усунуто виявлені дефекти

12)Назва: Тест аварійного відключення

Pre-condition: Генератор працює під навантаженням

Кроки:

- Натиснути аварійний вимикач «Stop»
- Зафіксувати час до повної зупинки

Expected Result: безпечне відключення двигуна, електроживлення припинено, генератор не перезапускається

Post-condition: Генератор вимкнено до скидання аварії

12) **Назва:** Перевірка заземлення та витоку струму

Pre-condition: Генератор встановлено, підключені вимірювальні прилади

Кроки:

- Виміряти опір заземлення.
- Імітувати витік через навантаження
- перевірити захист

Expected Result: Опір відповідає норма диференційний захист спрацьовує при імітації витоку

Post-condition: Заземлення підтверджено

13) **Назва:** Доступ до технічних вузлів для обслуговування

Pre-condition: Генератор охолоджений і вимкнений

Кроки:

- Відкрити кришку
- Перевірити доступ до щупа масла
- Перевірити пробки зливу
- Перевірити повітряний фільтр
- Перевірити свічки.

Expected Result: Доступ легкий без спецінструментів, вузли доступні для обслуговування

Post-condition: Кришка закрита, стан зафіксовано

14) **Назва:** Тест дистанційного запуску

Pre-condition: Дистанційний пульт синхронізовано, генератор у зоні дії

Кроки:

- Надіслати команду запуску
- Спостерігати запуск
- - Надіслати команду зупинки

Expected Result: Запуск і зупинка виконуються на заявленій відстані, без помилкових спрацьовувань

Post-condition: Дистанційне керування працює

15) **Назва:** Перевірка витрати палива при фіксованому навантаженні

Pre-condition: Генератор має відомий початковий рівень палива; працює під 43% номіналу

Кроки:

- Включити на 1 годину
- Виміряти витрачений обсяг палива

Expected Result: Витрата палива відповідає технічним даним

Post-condition: Дані витрати зафіксовано

16) **Назва:** Перевірка сумісності з LED-освітленням

Pre-condition: Генератор стабілізований, підготовлені LED-лампи

Кроки:

- Підключити LED-лампи до генератора
- Вмикати декілька секунд поспіль нажимаючи кнопку «ON»
- Вимикати декілька секунд поспіль нажимаючи кнопку «OFF»
- Спостерігати мерехтіння

Expected Result: LED-лампи працюють без видимого мерехтіння

.Post-condition: LED-освітлення працює коректно

17) **Назва:** Зупинка після навантаження і повторний холодний старт

Pre-condition: Генератор працював 47 хв під навантаженням, охолодження не завершено

Кроки:

- Вимкнути навантаження
- Зупинити двигун нажимаючи кнопку “OFF” на генераторі
- Повторний запуск через 9 хвилин нажимаючи кнопку «ON»

Expected Result: Зупинка коректна, повторний запуск можливий, немає проблем із подачею палива

Post-condition: Генератор запущений знову

18) **Назва:** Перевірка рівня шуму під час роботи

Pre-condition: Генератор встановлено на рівній поверхні; працює під половину навантаження; шумомір калібрований. Кроки:

- Розмістити шумомір на відстані 1,2 м від корпусу на рівні центру генератора.
- Запустити генератор і утримувати 56% навантаження 4 хвилин.
- Зафіксувати середній рівень шуму
- Зафіксувати піковий рівень шуму

Expected Result: Середній рівень шуму не перевищує значення, вказане в технічних даних, немає аномальних вібраційних шумів

Post-condition: Результати шумового тесту зафіксовані.

19.) **Назва:** Перевірка кришки паливного баку, антисплекс захисту при переміщенні

Pre-condition: Паливний бак заповнений до робочого рівня, генератор вимкнений і охолоджений, є кріплення для переносу

Кроки:

- Закрити кришку паливного баку

- Зафіксувати замок на паливному баку
- Перенести генератор на відстань 12 м
- Під час транспортування виконати легке похитування
- Виконати додатково під час перенесення імітацію перевантаження при посадці.
- Перевірити наявність протікань
- Вивіряти щільність кришки

Expected Result: Кришка щільно закрита, відсутні краплини або запах бензину, немає витоків при нахилах та підкиданнях

Post-condition: Генератор встановлено, паливна система герметична

20.) **Назва:** Перевірка індикаторів стану та журналу помилок

Pre-condition: Генератор увімкнений, підключено мінімальне навантаження, доступ до контрольної панелі та індикаторів

Кроки:

- Імітувати легко відновлювану помилку відключення датчика через від'єднання проводу від останнього датчика
- Скористатися режимом діагностики нажавши кнопку “Check Engine”
- Спостерігати індикатори на панелі LED екрану
- Переглянути запис у журналі помилок
- Усунути імітовану помилку через під'єднання проводу до датчика
- Перевірити очищення індикатори

Expected Result: Індикатори ясно сигналізують тип помилки, у журналі з'являється запис із часом і кодом; після усунення помилка знімається

Post-condition: Журнал помилок оновлено, індикатори коректні

Висновок: Набув навичок у написанні тест кейсів для генератора.