

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



**Факультет інформаційних технологій
Кафедра системного аналізу та управління**

Звіт

з практичної роботи №3 з дисципліни
«Аналіз програмного забезпечення»

Виконав:
студент групи 122-22-6
Шаповал Н.О.
Перевірили:
доц. Мінєєв О.С.
ас. Шевченко Ю.О.

**Дніпро
2025**

Об'єкт Тестування: Персональний Комп'ютер

1. Перевірка холодного старту

Назва	Час завантаження операційної системи (холодний старт).
Pre-condition	Комп'ютер повністю вимкнений (не режим сну). Усі периферійні пристрої підключені. ОС встановлена на SSD-накопичувач.
Кроки	1. Натиснути кнопку живлення на корпусі. 2. Виміряти час від натискання кнопки до появи робочого столу ОС.
Expected Result	ОС (наприклад, Windows або Linux) повинна повністю завантажитися та бути готовою до роботи (відображення робочого столу та іконок) не довше ніж за 20 секунд.
Post-condition	ПК успішно працює, ОС завантажена.

2. Перевірка коректного вимкнення

Назва	Перевірка коректного повного вимкнення системи.
Pre-condition	ОС завантажена, активних програм немає.
Кроки	1. Зайти в меню "Пуск" і вибрати опцію "Вимкнути". 2. Виміряти час, протягом якого комп'ютер повністю припинить роботу (вимикання індикаторів, зупинка вентиляторів).
Expected Result	Комп'ютер має повністю вимкнутися не довше ніж за 10 секунд. Усі індикатори живлення мають згаснути.

Post-condition	ПК повністю знецтрумлений, готовий до наступного ввімкнення.
----------------	--

3. Тест стабільності пам'яті

Назва	Стрес-тест оперативної пам'яті під високим навантаженням.
Pre-condition	ПК завантажений. Встановлено програму для тестування RAM (наприклад, MemTest або AIDA64).
Кроки	1. Запустити програму тестування RAM і встановити 90% використання доступної пам'яті. 2. Провести повний цикл тестування (наприклад, 30 хвилин).
Expected Result	Тест має завершитися без виявлення помилок (Errors: 0). ПК має залишатися стабільним.
Post-condition	Оперативна пам'ять підтвердила свою стабільність роботи.

4. Перевірка продуктивності відеокарти

Назва	Тест продуктивності відеокарти в умовах високого графічного навантаження.
Pre-condition	Встановлено актуальні драйвери відеокарти. Встановлено графічний бенчмарк (наприклад, FurMark або 3DMark).
Кроки	1. Запустити бенчмарк (наприклад, 10-хвилинний стрес-тест). 2. Моніторити частоту кадрів (FPS) та температуру GPU.

Expected Result	Програма має виконати тест без збоїв, артефактів на екрані чи "вильоту" драйвера. Температура GPU не повинна перевищувати 90°C .
Post-condition	Відеокарта підтвердила свою продуктивність і стабільність охолодження.

5. Тест стабільності процесора та охолодження

Назва	Стрес-тест процесора (CPU) під 100% навантаженням.
Pre-condition	Встановлено програму для стрес-тесту CPU (наприклад, Prime95, OCCT). Встановлено програму для моніторингу температури.
Кроки	1. Запустити стрес-тест, що навантажує всі ядра CPU на 100%. 2. Провести тест протягом 15 хвилин. 3. Моніторити температуру CPU.
Expected Result	ПК не повинен вимкнутися чи "зависнути". Температура CPU не повинна перевищувати 95°C .
Post-condition	Процесор і його система охолодження працюють коректно під максимальним навантаженням.

6. Перевірка підключення до двох моніторів

Назва	Перевірка роботи в режимі двох моніторів (Extend/Duplicate).
-------	--

Pre-condition	Два монітори з різними входами (наприклад, HDMI та DisplayPort) підключенні до відеокарти.
Кроки	1. Завантажити ОС. 2. У налаштуваннях екрана вибрати режим "Розширити ці екрани" (Extend these displays). 3. Перемістити вікно програми з одного монітора на інший.
Expected Result	Кожен монітор повинен відображати окремий робочий стіл. Миша має плавно переходити між екранами, а вікно програми — коректно відображатися на обох дисплеях.
Post-condition	Обидва монітори працюють, відображаючи розширений робочий стіл. Система готова до роботи з двома дисплеями.

7. Тест швидкості накопичувача

Назва	Тест швидкості читання/запису основного SSD.
Pre-condition	Встановлено бенчмарк для дисків (наприклад, CrystalDiskMark).
Кроки	1. Запустити бенчмарк на системному SSD. 2. Провести тест послідовного читання/запису великого файлу (наприклад, 4 ГБ).
Expected Result	Швидкість послідовного читання має відповідати заявленій виробником (наприклад, \$3500 \text{ MB/s} \\$ для NVMe).
Post-condition	Швидкість накопичувача підтверджена.

8. Перевірка роботи аудіовиходів

Назва	Перевірка звуку через передній та задній аудіовиходи.
Pre-condition	Підключити колонки до заднього аудіовиходу. Підключити навушники до переднього аудіовиходу.
Кроки	1. Запустити музичний файл. 2. Переконатися, що звук відтворюється через колонки. 3. Від'єднати колонки. 4. Увімкнути навушники. 5. Переконатися, що звук автоматично переключився на навушники.
Expected Result	Звук має бути чистим і без сторонніх шумів на обох видах.
Post-condition	Обидва аудіовиходи функціонують, система коректно перемикає пристрой.

9. Тест швидкості USB 3.0/3.1

Назва	Перевірка швидкості передачі даних через порти USB 3.0/3.1.
Pre-condition	Наявність зовнішнього SSD/Flash-накопичувача з підтримкою USB 3.0/3.1.
Кроки	1. Підключити накопичувач до порту USB 3.0/3.1 на задній панелі. 2. Скопіювати файл розміром 5 ГБ з ПК на накопичувач.
Expected Result	Середня швидкість передачі даних має бути не менше \$100 \text{ MB/s}.
Post-condition	Швидкість портів USB 3.0/3.1 підтверджена.

10. Тест температури компонентів у простої

Назва	Перевірка базової температури компонентів у стані простою.
Pre-condition	ПК працює, але жодна програма не запущена протягом 10 хвилин (простої). Встановлено монітор температури.
Кроки	1. Відкрити програму моніторингу температури. 2. Зафіксувати температури CPU, GPU та SSD.
Expected Result	Температури мають бути низькими: CPU не вище 40°C , GPU не вище 35°C .
Post-condition	Система охолодження коректно справляється з тепловідведенням у режимі простою.

11. Перевірка мережевого підключення

Назва	Тест швидкості та стабільності підключення до локальної мережі.
Pre-condition	ПК підключено кабелем до маршрутизатора/мережі (наприклад, 1 Гбіт).
Кроки	1. Запустити онлайн-тест швидкості інтернету. 2. Відкрити Командний рядок і виконати команду ping google.com -t (наприклад, протягом 5 хвилин).
Expected Result	Швидкість має відповідати тарифному плану. Команда ping не повинна мати втрат пакетів (0% loss).

Post-condition	Мережевий адаптер працює коректно.
----------------	------------------------------------

12. Перевірка входу та збереження налаштувань BIOS

Назва	Вхід у BIOS/UEFI та зміна налаштувань.
Pre-condition	ПК вимкнений.
Кроки	1. Увімкнути ПК та натискати клавішу входу в BIOS/UEFI (наприклад, Del або F2). 2. Змінити простий параметр (наприклад, час системи). 3. Зберегти зміни та вийти. 4. Перевірити, що час в ОС змінився.
Expected Result	Користувач повинен успішно увійти в інтерфейс BIOS/UEFI, змінити та зберегти налаштування.
Post-condition	Налаштування BIOS/UEFI успішно змінені та збережені.

13. Багатозадачність та стабільність

Назва	Тест на багатозадачність (Multi-tasking).
Pre-condition	ПК завантажений.
Кроки	1. Одночасно запустити: браузер (10 вкладок), групу програм Office, програму для редагування зображень. 2. Спробувати перемикатися між ними.

Expected Result	Система має залишатися чутливою. Перемикання між програмами не повинно займати більше 1 секунди.
Post-condition	Система продемонструвала стабільність та чутливість в умовах помірного багатозадачного навантаження.

14. Перевірка оновлення драйверів

Назва	Перевірка коректного оновлення драйвера відеокарти.
Pre-condition	Встановлено стару версію драйвера GPU. Завантажено останню версію з офіційного сайту.
Кроки	1. Запустити встановлення нового драйвера. 2. Перезавантажити ПК після встановлення. 3. Перевірити версію драйвера в Диспетчері пристроїв.
Expected Result	Встановлення має пройти без помилок. Нова версія драйвера має коректно відображатися.
Post-condition	Драйвер відеокарти успішно оновлено.

15. Перевірка стабільності живлення

Назва	Тест стабільності Блоку Живлення (PSU) під повним навантаженням.
Pre-condition	Одночасно запущені стрес-тести для CPU (Prime95) та GPU (FurMark) для максимального навантаження.

Кроки	1. Провести одночасний стрес-тест CPU та GPU протягом 10 хвилин. 2. Моніторити напруги (за допомогою спеціалізованого ПЗ).
Expected Result	ПК не повинен вимкнутися або перезавантажитися. Значення напруги (+12V, +5V, +3.3V) не повинні виходити за межі $\pm 5\%$ від номінального.
Post-condition	Блок живлення продемонстрував стабільну роботу під максимальним навантаженням.

16. Перевірка рівня шуму

Назва	Оцінка рівня шуму системи в стані максимального навантаження.
Pre-condition	ПК під максимальним навантаженням (як у TC-PSU-001). Вимірювач шуму (наприклад, додаток на смартфоні).
Кроки	1. Виміряти рівень шуму на відстані 50 см від корпусу.
Expected Result	Рівень шуму не повинен перевищувати 45 дБ (прийнятний рівень для робочої станції).
Post-condition	Рівень шуму зафіксовано.

17. Перевірка режиму сну

Назва	Вхід та вихід із режиму сну (Sleep mode).
-------	---

Pre-condition	Відкрито кілька програм.
Кроки	1. Відправити ПК у режим сну через меню "Пуск". 2. Зачекати 5 хвилин. 3. Натиснути клавішу, щоб вивести ПК зі сну.
Expected Result	ПК повинен вийти з режиму сну не довше ніж за 3 секунди. Усі раніше відкриті програми мають бути відновлені.
Post-condition	ПК успішно вийшов із режиму сну, робочий стан відновлено.

18. Перевірка клавіатурних скорочень

Назва	Перевірка роботи ключових системних клавіатурних скорочень.
Pre-condition	ОС завантажена.
Кроки	1. Натиснути <code>\$\text{Ctrl} + \text{Alt} + \text{Del}</code> . 2. Натиснути <code>\$\text{Alt} + \text{Tab}</code> для перемикання між програмами. 3. Натиснути клавішу <code>\$\text{Windows} + \text{L}</code> для блокування екрана.
Expected Result	Усі системні клавіатурні скорочення мають працювати миттєво і коректно.
Post-condition	Клавіатурні скорочення працюють.

19. Перевірка гарячого підключення (Hot Plug) USB-пристроїв

Назва	Підключення USB-пристрою "на гарячу".
-------	---------------------------------------

Pre-condition	ОС завантажена. Маємо флешку або мишу.
Кроки	1. Підключити USB-пристрій до вільного порту. 2. Відключити його. 3. Повторити 5 разів на одному порту.
Expected Result	ПК повинен миттєво розпізнавати та ініціалізувати пристрій при підключення та коректно "відпускати" його при відключення.
Post-condition	Порти USB підтримують гаряче підключення.

20. Перевірка наявності місця та відображення дисків

Назва	Перевірка коректного відображення обсягу дисків.
Pre-condition	ПК завантажений. Є SSD та HDD (наприклад, 250 ГБ SSD та 1 ТБ HDD).
Кроки	1. Відкрити "Цей комп'ютер" (або "Мій комп'ютер"). 2. Перевірити обсяги системного та додаткового дисків.
Expected Result	Обсяги дисків мають відображатися коректно, з незначним відхиленням, типовим для форматування (наприклад, 931 ГБ замість 1000 ГБ).
Post-condition	Користувач має доступ до всіх накопичувачів, їх обсяг відображається коректно.

Висновок: Я набув навички у написанні тест-кейсів різних пристроїв.