**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет**

**«Дніпровська політехніка»**

****

**ЗВІТ**

**Практична робота №3**

**з дисципліни**

# «АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

**Виконав:**

студент гр. 122-21-3

Кабаченко О. В.

**Прийняв:**

Доцент каф. САіУ

Мінєєв О.С.

**м. Дніпро**

**2024  рік**

Практична робота №3

**Створення об’єкту тестування**

Мета: Навчитися писати тест-кейси для об’єкту тестування.

**Хід роботи**

**Об’єкт тестування: ноутбук**

Ноутбук – це портативний персональний комп’ютер , який поєднує в собі усі необхідні компоненти(процесор, оперативна пам’ять, жорсткий диск, дисплей, клавіатура) в одному корпусі. Він призначений для мобільної роботи, має вбудовану батарею, що забезпечує автономність, а також варіанти підключення до мереж(Wi-Fi, Bluetooth).

**ТС001: Перевірка портів USB**

**Опис:** Необхідно перевірити працездатність усіх портів USB(3 шт).

**Кроки:**

1) Підключити комп’ютерну мишу до одного з USB портів.

2) Протягом 15 хвилин рухати мишею у різні напрямки.

3) Повторити крок 1-2 для інших портів.

**Очікуваний результат:** Курсор на моніторі ноутбуку повинен повторювати рухи миші протягом 15 хвилин, для кожного з портів.

**ТС002: Перевірка порті Ethernet**

**Опис:** Необхідно перевірити працездатність порта Ethernet (1 шт).

**Кроки:**

1) Підключити мережевий кабель Ethernet до порту Ethernet

2) Протягом 30 хвилин використовувати браузер для перегляду буль-яких веб- сторінок.

**Очікуваний результат**: Протягом усіх 30 хвилин інтернет-з’єднання повинно бути неперервним(браузер не повинен відображати помилки з’єднання, а веб-сторінки повинні відкриватися та працювати).

**ТС003: Перевірка роботи тачпаду**

**Опис:** Необхідно перевірити працездатність тачпаду (1 шт.) ноутбука.

**Кроки:**

1) Перевірити чи увімкнений тачпад(на клавіші F2 повинен горіти світлодіод).

2) Якщо крок 1 показав що світлодіод не горить, натиснути комбінацію клавіщ Fn+F2.

3) Протягом 30 хвилин використовувати тачпад, проводячи пальцем у різні напрямки.

**Очікуваний результат:** Курсор на моніторі ноутбуку повинен повторювати рухи пальця протягом усіх 30 хвилин.

**ТС004: Перевірка роботи WiFi модуля**

**Опис:** Необхідноперевірити працездатність WiFi модуля.

**Кроки:**

1) Відкрити меню підключення до WiFi(правий нижній куток екрану, біла піктограма земної кулі).

2) Вибрати мережу “ASUS\_4G”.

3) Уведіть пароль «12345» для мережі та натиснути кнопку «Під’єднатися».

4) Протягом 30 хвилин використовувати браузер для перегляду будь-яких веб-сторінок.

5) Повторити кроки 1-4 для мережі “ASUS\_5G”.

**Очікуваний результат:** Протягом усіх 30 хвилин інтернет-з’єднання повинно бути неперервним(браузер не повинен відображати помилки з’єднання, а веб-сторінки повинні відкриватися та працювати), як для мережі “ASUS\_4G” так і для “ASUS\_5G”.

**ТС005: перевірка роботи роз’єму mini-jack 3.5 мм**

**Опис:** Необхідно перевірити працездатність роз’єму mini-jack 3.5 мм, який необхідний для під’єднання навушників.

**Кроки:**

1) Перевірити працездатність навушників, використовуючи інший пристрій(необхідно переконатися що вони видають звук та не риплять).

2) Підключити навушники до ноутбуку через роз’єм mini-jack 3.5 мм.

3) Протягом 30 хвилин прослуховувати будь-яке аудіо, час від часу прокручуючи штекер навушників у роз’ємі.

**Очікуваний результат:** Протягом усіх 30 хвилин навушники повинні безперервно видавати чистий звук, без шуму, рипіння та чи інших артефактів.

**ТС006: Перевірка роботи клавіатури**

**Опис:** Необхідно перевірити плавність натискання усіх клавіш, а також їх працездатність.

**Кроки:**

1) Відкрити веб-сторінку <https://www.ratatype.ua/keyboard-test/>

2) Послідовно натиснути усі кнопки на клавіатурі.

3) Після натискання усіх клавіш, натиснути іконку скидання, та повторити тест ще 2 рази.

**Очікуваний результат:** При натисканні кожної з клавіш, на веб-сторінці повинна відмічатися відповідна до цієї кнопки піктограма. Усі клавіші повинні натискатися м’яко, без зусиль.

**ТС007: Перевірка тривалості автономної роботи ноутбука при середньому навантаженні**

**Опис:** Необхідно перевірити чи вистачить ноутбуку заряду акумулятора на 8 годин при середньому навантаженні системи (офісні програми, серфінг веб-сторінок).

**Кроки:**

1) Встановити на ноутбук MS Word.

2) Зарядити ноутбук на 100%.

3) Відключити ноутбук від живлення.

4) Протягом 4 годин використовувати ноутбук для перегляду будь-яких веб-сторінок.

5) Протягом 4 годин використовувати ноутбук для роботи з MS Word (необхідно набирати/копіювати/вставляти будь-який текст, редагувати текст будь-яким чином, тощо).

**Очікуваний результат:** Заряду ноутбуку повинно вистачити на всі 8 годин роботи з ним, орієнтований відсоток заряду акумулятору, що повинен залишитися 1-8%.

**ТС008: Перевірка тривалості автономної роботи ноутбука при високому навантаженні**

**Опис:** Необхідно перевірити чи вистачить ноутбуку заряду акумулятора на 4 години при високому навантаженні системи(рендеринг відео).

**Кроки:**

1) Встановити на ноутбук відео-редактор DaVinci Resolve та завантажити будь-яке відео формата mp4, довжиною не менш ніж півтори години та з роздільною здатністю 1980х1080.

2) Зарядити ноутбук на 100%.

3)Відключити ноутбук від живлення.

4) Створити новий проект DaVinci Resolve.

5) Завантажити до проекту відео з кроку 1, додати до нього будь-який кольоровий фільтр(наприклад, сепію), та поставити відео на рендер(рендер повинен бути налаштований на формат mp4, з роздільною здатністю 1980х1080).

6) Через 4 години перевірити процент заряду ноутбуку.

**Очікуваний результат:** Заряду ноутбуку повинно вистачити на 4 години рендеру, орієнтований відсоток заряду акумулятору, що повинен залишитися – 1-5%.

**ТС009:Перевірка швидкості зарядження акумулятора**

**Опис:** Необхідно перевірити, чи відповідає фактична швидкість зарядки технічній документації.

**Кроки:**

1) Розрядити акумулятор ноутбуку до показника 1%, будь-яким методом.

2) Закрити усі запущені на ноутбуку програми(якщо такі є).

3) Під’єднати ноутбук до блоку живлення.

4) Під’єднати блок живлення до мережі.

5) Переглянути процент заряду акумулятору через 2 години.

**Очікуваний результат:** Через 2 години підключення до електромережі, показник заряду акумулятора повинен бути у межах 95 – 100%.

**ТС010: Перевірка ефективності охолоджувальної системи**

**Опис:** Необхідно перевірити, чи впорається охолоджувальна система ноутбука з високим навантаженням.

**Кроки:**

1) Встановити додаток AIDA64 версії 7.35.7000.

2) Обрати опцію «Тест стабільності системи».

3) Обрати опції «Stress CPU», «Stress GPU», «Stress system memory» та «Stress local discs».

4) Додати відображення температури GPU (Необхідно натиснути Preferences та обрати GPU1 у любому пустому полі підменю «Temperatures»).

5) Запустити тест на 15 хвилин

**Очікуваний результат:** Показник температури GPU не повинен перевищувати 75°, а температура кожного з ядер CPU - 85°.

**ТС011: Тест на надійність шарнірів екрана**

**Опис:** Необхідно перевірити чи достатньо надійні шарніри екрана для утримання його у різних положеннях.

**Кроки:**

1) Відхилити екран на 45° відносно клавіатури.

2) Залишити ноутбук у такому положенні на 30 хвилин.

3) Повторити кроки 1-2 ще 2 рази, змінивши кут нахилу на 90° та 135°.

**Очікуваний результат:** В усіх трьох ітераціях тесту екран, після 30 хвилин перебування у заданому положенні, не повинен виявитися відхиленим від початкового положення.

**ТС012: Перевірка швидкодії жорсткого диску.**

**Опис:** Необхідно перевірити чи відповідає фактична швидкість читання з диску/запису на диск технічній документації.

**Кроки:**

1) Встановити програму CrystalDiskMark версії 8.0.4.

2) Відкрити програму CrystalDiskMark, налаштування залишити за замовченням, запустити тест, натиснувши кнопку «All».

3) Переглянути результати. Стовпець Read відповідає за швидкість читання даних, а Write – за запис.

**Очікуваний результат:**

Стовпець Read повинен мати наступні результати:

1650 mb/s (±60 mb/s)

1200 mb/s(±40 mb/s)

650 mb/s(±20 mb/s)

50 mb/s(±6 mb/s)

Стовпець Write повинен мати наступні результати:

870 mb/s(±40 mb/s)

830 mb/s(±40 mb/s)

580 mb/s(±30 mb/s)

145 mb/s(±15 mb/s)

**ТС013: Перевірка продуктивності центрального процесора**

**Опис:** Необхідно перевірити чи відповідає фактична продуктивність центрального процесора технічній документації.

**Кроки:**

1) Встановити додаток AIDA64 версії 7.35.7000(якщо не встановлено).

2) Запустити програму AIDA64.

3) У розділі «Тести» обрати «CPU CheckMate».

4)Запустити тест, шляхом натискання зулуного трикутника у верхній частині екрану.

5) Зробити аналогічні дії для тесту «CPU Zlib».

**Очікуваний результат:** Отримані значення продуктивності повинні відповідно дорівнювати 3500 mb/s(±25 mb/s) та 600 mb/s(±7 mb/s).

**ТС014: Перевірка продуктивності відеокарти**

**Опис:** Необхідно перевірити чи відповідає фактична продуктивність відеокарти технічній документації.

**Кроки:**

1) Встановити додаток FurMark версії 2.3.0.0.

2) Не змінюючи стандартних налаштувань, запустити тест, шляхом натискання кнопки «RUN».

3) Залишити тест працювати 10 хвилин.

**Очікуваний результат:** Середнє значення FPS повинно дорівнювати 70 (±4 mb/s). Показник середнього FPS підписано як «avg», він знаходиться у лівій частині екрану.

**ТС015: Перевірка працездатності динаміків**

**Опис:** Необхідно перевірити чи працюють динаміки, та чи правильно розподіляється звук між лівим та правим динаміком.

**Кроки:**

1) Переконатися що звук у системі увімкнений (щоб додати звук, слід скористатись комбінацією клавіш Fn+стрілка вверх).

2) Перейти на сайт <https://www.onlinemictest.com/ru/sound-test/>

3) Натиснути на трикутник, що вказує направо.

4) Прослухати будь-яке аудіо-матеріал довжиною 15 хвилин.

**Очікуваний результат:** При натисканні на трикутник, що вказує наліво, повинен відіграватися звук з лівого динаміку, а при натисканні ні інший – з правого. Під час прослуховування аудіо-матеріалу, звук повинен йти з динаміків протягом усіх 15 хвилин, без переривань та шумів.

**ТС016: Перевірка працездатності мікрофону**

**Опис:** Необхідно перевірити чи працює мікрофон ноутбуку.

**Кроки:**

1) Перейти на веб-сайт <https://www.onlinemictest.com/ru/sound-test/>

2) Обрати в лівій частині екрану Tools->Microphone Test.

3) Натиснути на біле коло з трикутником, щоб розпочати тест. Упродовж 10 хвилин говорити будь-що.

**Очікуваний результат:** Графік фонограми повинен відображати усі сказані фрази (коли фонограма має вигляд прямої лінії, це означає що сайт не чує жодних звуків).

**ТС017: Перевірка міцності корпусу**

**Опис:** Необхідно перевірити чи залишаться на корпусі ноутбуку дефекти після легких ударів та подряпин.

**Кроки:**

1) З висоти 5 см. скинути закриті манікюрні ножиці лезами вниз, на область правіше тачпаду. Повторити 3 рази.

2) Провести відкритим лезом манікюрних ножиць по області правіше тачпаду, не докладаючи зусиль. Повторити 3 рази.

**Очікуваний результат:** Після усіх маніпуляцій, на корпусі не повинно залишитися жодних дефектів.

**ТС018: Перевірка модуля Bluetooth**

**Опис:** Необхідно перевірити працездатність модулю Bluetooth, а також його максимальний радіус дії.

**Кроки:**

1) Розташувати ноутбук у просторій кімнаті без перешкод.

2) Підключити до ноутбуку навушники, за допомоги модулю Bluetooth (навушники мають мати максимальний радіус дії п’ять або більше метрів).

3) Запустити на ноутбуку будь-який аудіо-ряд.

4) Відійти разом з навушниками від ноутбуку на відстань 1м.

5) Відійти разом з навушниками від ноутбуку на відстань 3м.

6) Відійти разом з навушниками від ноутбуку на відстань 5м.

**Очікуваний результат:** Зв’язок з ноутбуком має зберігатися на відстані до 5 метрів, а звук повинен грати без переривань.

**ТС019: Перевірка на наявність битих пікселів**

**Опис:** Необхідно переконатися, що екран немає дефектів у вигляді битих пікселів.

**Кроки:**

1) Відкрити веб-сайт <https://vipernight.com/monteon/>

2) Переглянути усі вкладки, використовуючи колесо миші або навігаційне меню знизу.

**Очікуваний результат:** При відображені кожної з вкладок веб-сайту (що являють собою різні зображення, корисні для перевірки стану екрану), екран не повинен відображати неприродньо світлих або темних пікселів.

**ТС020: Перевірка водостійкості клавіатури**

**Опис:** Необхідно переконатись, що клавіатура буде продовжувати роботу при потраплянні на неї невеликої кількості води.

**Кроки:**

1) Набрати 15 мл. чистої води до стакану.

2) Імітувати розлиття води із стакану на клавіатуру.

3) Зачекати 5 хвилин.

4) Перевірити працездатність клавіатури, аналогічно тест-кейсу ТС006.

**Очікуваний результат:** Після потрапляння води на клавіатуру, вона повинна продовжувати функціонувати у повному обсязі.

**Висновки**

У ході лабораторної роботи було розглянуто створення тест-кейсів для об’єкту тестування. Як показала практика, тест-кейси необхідно писати простими словами та досить детально, щоб тестувальник правильно зрозумів задачу.