

Тестування системи

Panther

ЗМІСТ

ВСТУП	3
ПРОЦЕС ТЕСТУВАННЯ	3
СПЕЦИФІКАЦІЯ ТЕСТІВ	4
Системне тестування	4
1. Тестування роботи з документом	4
2. Тестування роботи з шарами.....	6
3. Тестування роботи інструментів.....	8
4. Тестування фільтрів	14
Тестування графічного інтерфейсу	15
1. Тестування головного меню	15
2. Тестування діалогів роботи з документом	16
3. Тестування палітри шарів.....	17
4. Тестування меню інструментів та палітр налаштувань.....	18
5. Тестування палітр налаштувань фільтрів	22
Навантажувальне тестування	23
1. Час обробки операцій	23
2. Використання оперативної пам'яті	24
РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ	25
Перший етап тестування на відповідність вимогам.....	25
Другий етап тестування на відповідність вимогам	27
Навантажувальне тестування	29
Користувацьке тестування	31
ІСТОРІЯ ВИЯВЛЕНИХ ДЕФЕКТІВ ТА ЇХ УСУНЕННЯ	32

Вступ

Даний розділ містить опис процесу тестування, докладний опис тестів та результати тестування. Результати тестування подані у вигляді таблиць. Також в даний розділ додано історію виявлених дефектів та їх усунення.

Процес тестування

Тестування окремих модулів проводилося постійно на етапі розробки.

Тестування версій системи на відповідність вимогам було проведено ітеративно в два етапи. Перший етап тестування виявив суттєві недоліки, виправлення яких відбувалося на етапі відлагодження. Другий етап тестування підтвердив, що більшість попередньо виявлених недоліків були виправлені. Цей тип тестування проводився вручну.

Навантажувальне тестування було проведено один раз після другого етапу тестування на відповідність вимогам. Тестування часу обробки операцій було автоматизовано. Тестування споживання пам'яті проводилося вручну.

Користувацьке тестування було проведено після другого етапу тестування на відповідність вимогам. Після нього було отримано відгуки про систему та побажання щодо майбутньої функціональності.

Пріоритетами в процесі тестування були:

1. Функціональність системи
2. Зручність інтерфейсу
3. Швидкодія

Дефекти, що були виявлені на різних етапах та типах тестувань, були занесені до таблиці виявлених дефектів та їх усунення. Класифікація дефектів: катастрофічний, серйозний, прийнятний, незначний. Тест вважався пройденим, якщо під час його проведення не було виявлено катастрофічних та серйозних дефектів.

Специфікація тестів

Системне тестування

1. Тестування роботи з документом

Код тесту	MT_D1
Назва	Створення нового документа
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу обирає створення документа
Очікуваний результат	1. Поточне полотно заміщується новим. Нове полотно має розміри, що були вказані користувачем, і складається з одного шару прозорого кольору

Код тесту	MT_D2
Назва	Завантаження документа із файлу
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу обирає файл, який необхідно відкрити
Очікуваний результат	1. Якщо вказаний файл одного із форматів *.png, *.jpg, *.jpeg, *.bmp, то поточне полотно заміщується новим. Нове полотно має розміри обраного файлу, і складається з одного шару, що містить обране користувачем зображення

Код тесту	MT_D3
Назва	Збереження документа в файл
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу обирає шлях до каталогу, ім'я та формат файлу, в який необхідно зберегти документ. Тест виконується при наявності вільного місця на жорсткому диску для збереження файлу
Очікуваний результат	1. Графічні дані документу зберігаються у файл 2. Файл можна переглянути за допомогою стандартного переглядача зображень у системі Windows 3. Зображення у файлі відповідає зображенню на полотні у момент збереження

2. Тестування роботи з шарами

Примітка. Графічними даними вважаємо видимі ламані чи криві товщиною 10 пікселів. На кожному шарі графічні дані мають унікальний колір із набору: (0xFF0000, 0x00FF00, 0x0000FF). Для тестування графічні дані на різних шарах мають перетинатися.

Код тесту	MT_L1
Назва	Створення нового шару
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none">1. На поточному шарі вносяться графічні дані2. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу обирає створення шару3. За допомогою будь-якого інструменту малювання на новий шар вносяться нові графічні так, щоб вони перекривали зображення нижнього шару
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none">1. На поточному полотні створюється новий прозорий шар. Новий шар стає поточним2. Внесення графічних даних на новий шар не змінює графічні дані інших шарів3. Графічні дані вищого шару перекривають нижчий шар4. Через прозорі області вищого шару можна бачити графічні дані нижчого шару

Код тесту	MT_L2
Назва	Перехід на інший шар
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Створюються два прозорих шари 2. За допомогою графічного інтерфейсу здійснюється перехід на вищий шар. На поточний шар додаються графічні дані. 3. За допомогою графічного інтерфейсу здійснюється перехід на нижчий шар. На поточний шар додаються графічні дані контрастного кольору так, щоб вони перетиналися с прозорими областями та графічними даними вищого шару
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внесення графічних даних на певний шар не змінює графічні дані іншого шару 2. Графічні дані вищого шару перекривають нижчий шар 3. Через прозорі області вищого шару можна бачити графічні дані нижчого шару

Код тесту	MT_L3
Назва	Видалення шару
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Створюється 3 шари з графічними даними 2. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу видаляє середній шар
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Графічні дані обраного шару видаляються 2. Видалення шару не впливає на графічні дані інших шарів 3. Можна спостерігати перекриті раніше шаром області з графічними даними інших шарів 4. Видалення останнього шару неможливе

3. Тестування роботи інструментів

Примітка. У кожному тесті вказані комбінації налаштувань для інструменту.

Код тесту	MT_I1
Назва	Тестування інструменту «Pencil»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none">1. Поточний інструмент – «Pencil»2. Тестування проводиться за комбінацій налаштувань:<ol style="list-style-type: none">1) Товщина: 1px, 10px, 20px, 40px2) Колір: 0xFF0000, 0x00FF00, 0x0000FF3) Прозорість: 0%, 50%, 100%3. Користувач затискає кнопку миші над полотном, веде довільний контур та відпускає кнопку миші
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none">1. На полотні вздовж траєкторії миші, де була натиснута кнопка, залишається контур2. Контур відповідає заданим налаштуванням товщини, кольору та прозорості

Примітка. Графічними даними вважаємо видимі ламані чи криві товщиною 10 пікселів. Графічні дані мають унікальний колір із набору: (0xFF0000, 0x00FF00, 0x0000FF). Графічні дані можуть додаватися за допомогою інструменту «Pencil»

Код тесту	MT_I2
Назва	Тестування інструменту «Eraser»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Створюється три шари з графічними даними. Тестування проводиться на середньому шарі 2. Поточний інструмент – «Eraser» 3. Тестування проводиться за комбінацій налаштувань: <ol style="list-style-type: none"> 1) Товщина: 1px, 10px, 20px, 40px 4. Користувач затискає кнопку миші над полотном, веде довільний контур та відпускає кнопку миші
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. На полотні вздовж траєкторії миші, де була натиснута кнопка, графічні дані поточного шару затираються 2. Контур затирання відповідає заданим налаштуванням товщини інструменту 3. Графічні дані інших шарів не змінюються

Код тесту	MT_I3
Назва	Тестування інструменту «Ellipse»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поточний інструмент – «Ellipse» 2. Тестування проводиться за комбінацій налаштувань: <ol style="list-style-type: none"> 1) Товщина контуру: 1px, 20px 2) Колір контуру: 0xFF0000 3) Прозорість контуру: 0%, 50%, 100% 4) Колір заливки: 0x0000FF, 0x00FF00 5) Прозорість заливки: 0%, 50%, 100% 3. Користувач, затискаючи кнопку миші в одній координаті та відпускаючи в іншій, задає протилежні кути прямокутника, в який буде вписано еліпс. 4. На полотно одночасно додається декілька еліпсів, що перетинаються
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зображувана фігура після однієї ітерації застосування інструменту є еліпсом 2. Еліпси, що перетинаються, перекриваються лише в області перетину 3. Контур та заливка відповідають заданим налаштуванням

Код тесту	MT_I4
Назва	Тестування інструменту «Rectangle»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поточний інструмент – «Rectangle» 2. Тестування проводиться за комбінацій налаштувань: <ol style="list-style-type: none"> 1) Товщина контуру: 1px, 20px 2) Колір контуру: 0xFF0000, 0xFFFF00 3) Прозорість контуру: 0%, 50%, 100% 4) Колір заливки: 0x0000FF, 0x00FF00 5) Прозорість заливки: 0%, 50%, 100% 3. Користувач, затискаючи кнопку миші в одній координаті та відпускаючи в іншій, задає протилежні кути прямокутника 4. На полотно додаються декілька прямокутників, що перетинаються
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зображувана фігура після однієї ітерації застосування інструменту є прямокутником 2. Прямокутники, що перетинаються, перекриваються лише в області перетину 3. Контур та заливка відповідають заданим налаштуванням

Код тесту	MT_I5
Назва	Тестування інструменту «Line»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поточний інструмент – «Line» 2. Тестування проводиться за комбінацій налаштувань: <ol style="list-style-type: none"> 1) Товщина: 1px, 20px, 40px 2) Колір: 0xFF0000, 0x00FF00, 0x0000FF 3) Прозорість: 0%, 50%, 100% 4) Кінець лінії: прямокутний, круглий 3. Користувач, затискаючи кнопку миші в одній координаті та відпускаючи в іншій, задає два кінці лінії 4. Користувач натискає мишу поруч з кінцем останньо створеної лінії та веде до кінця у іншу координату полотна 5. На полотно додаються декілька ліній, що перетинаються
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зображувана фігура після однієї ітерації застосування інструменту є лінією 2. Лінії, що перетинаються, перекриваються лише в області перетину 3. Колір, прозорість, товщина, кінець лінії відповідають заданим налаштуванням 4. Користувач може змінювати координати кінців останньо створеної лінії

Код тесту	MT_16
Назва	Тестування інструменту «Crop»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Створюється 3 шари з графічними даними 2. Поточний інструмент – «Crop» 3. Користувач, затискаючи кнопку миші в одній координаті та відпускаючи в іншій, задає протилежні кути прямокутника кадрування 4. Користувач підтверджує застосування інструменту 5. Дані зберігаються у файл для визначення розміру документа
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Після застосування інструменту, нове полотно буде обмежене заданим користувачем прямокутником 2. Кожен шар міститиме лише ті графічні дані, що обмежувались областю кадрування

Код тесту	MT_17
Назва	Тестування інструменту «Resize»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Створюється 3 шари з графічними даними 2. Поточний інструмент – «Resize» 3. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу обирає нові параметри полотна: новий розмір та зсув 4. Користувач підтверджує застосування інструменту 5. Дані зберігаються у файл для визначення розміру документа
Очікуваний результат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Після застосування інструменту, нове полотно матиме розміри, вказані користувачем. Попередні графічні дані зміщені у відповідності із заданими користувачем параметрами

4. Тестування фільтрів

Код тесту	MT_F1
Назва	Тестування фільтра «Blur»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Відкривається файл із фотографією на одному шарі 2. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу обирає фільтр «Blur» та задає інтенсивність розмиття 3. Користувач підтверджує застосування фільтра
Очікуваний результат	1. Після застосування фільтра, зображення матиме більш розмиті контури 2. Ступінь розмиття зображення залежить від вказаної користувачем інтенсивності розмиття

Код тесту	MT_F2
Назва	Тестування фільтра «Sharpen»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Відкривається файл із фотографією на одному шарі 2. Користувач за допомогою графічного інтерфейсу обирає фільтр «Sharpen» та задає інтенсивність чіткості 3. Користувач підтверджує застосування фільтра
Очікуваний результат	1. Після застосування фільтра, зображення матиме чіткіші контури 2. Ступінь чіткості зображення залежить від вказаної користувачем інтенсивності чіткості

Тестування графічного інтерфейсу

1. Тестування головного меню

Код тесту	IT_M1
Назва	Тестування головного меню
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач знаходить у головному меню фільтри та опції для роботи з документом
Очікуваний результат	1. Підменю «File» містить опції: «New», «Open», «Save», «Save as» (див. IT_D1) 2. Підменю «View» містить опції: «Center View». При його виборі, полотно стає по центру робочої області

2. Тестування діалогів роботи з документом

Код тесту	IT_D1
Назва	Тестування меню та діалогів для роботи з файлами
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс відкриває діалоги для створення, відкриття, збереження файлу
Очікуваний результат	<p>1. Вибір опції «New» відкриває діалогове вікно, в якому задаються розміри файлу. Вікно містить кнопки підтвердження та відміни.</p> <p>2. Вибір опції «Open» відкриває діалогове вікно для вибору необхідного файлу. Відображаються лише папки та файли з форматами, що підтримуються редактором. Вікно містить кнопки підтвердження та відміни.</p> <p>3. Вибір опції «Save» зберігає документ у той самий файл, з якого документ був відкритий без створення додаткових вікон. Якщо був створений новий документ, то відкривається діалогове вікно для збереження файлу в певній папці. Перелічені формати, в які можна зберегти файл. Вікно діалогу містить кнопки підтвердження та відміни.</p> <p>4. Вибір опції «Save as» відкриває діалогове вікно для збереження файлу в певній папці. Перелічені формати, в які можна зберегти файл. Вікно містить кнопки підтвердження та відміни.</p>

3. Тестування палітри шарів

Код тесту	IT_L1
Назва	Тестування палітри шарів
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс створює, видаляє, очищає шари, а також здійснює перехід на інший шар та відключає видимість шару
Очікуваний результат	1. На палітрі шарів знаходяться кнопки для додання, видалення, очищення поточного шару. 2. На палітрі розташований список шарів, поточний шар виділяється кольором 3. Навпроти кожного шару знаходиться опція для включення або вимкнення відображення цього шару на полотні

4. Тестування меню інструментів та палітр налаштувань

Код тесту	IT_I1
Назва	Тестування палітри налаштувань інструменту «Pencil»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування інструменту «Pencil»
Очікуваний результат	1. На палітрі інструментів знаходиться кнопка для вибору інструменту «Pencil» поточним інструментом 2. В палітрі налаштувань для даного інструменту можна обрати колір, прозорість та товщину лінії

Код тесту	IT_I2
Назва	Тестування палітри налаштувань інструменту «Eraser»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування інструменту «Eraser»
Очікуваний результат	1. На палітрі інструментів знаходиться кнопка для вибору інструменту «Eraser» поточним інструментом 2. В палітрі налаштувань для даного інструменту можна обрати товщину лінії затирання

Код тесту	IT_I3
Назва	Тестування палітри налаштувань інструменту «Ellipse»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування інструменту «Ellipse»
Очікуваний результат	1. На палітрі інструментів знаходиться кнопка для вибору інструменту «Ellipse» поточним інструментом 2. В палітрі налаштувань для даного інструменту можна обрати колір, прозорість та товщину контуру, колір та прозорість заливки

Код тесту	IT_I4
Назва	Тестування палітри налаштувань інструменту «Rectangle»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування інструменту «Rectangle»
Очікуваний результат	1. На палітрі інструментів знаходиться кнопка для вибору інструменту «Rectangle» поточним інструментом 2. В палітрі налаштувань для даного інструменту можна обрати колір, прозорість та товщину контуру, колір та прозорість заливки

Код тесту	IT_I5
Назва	Тестування палітри налаштувань інструменту «Line»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування інструменту «Line»
Очікуваний результат	1. На палітрі інструментів знаходиться кнопка для вибору інструменту «Line» поточним інструментом 2. В палітрі налаштувань для даного інструменту можна обрати колір, прозорість та товщину лінії

Код тесту	IT_I6
Назва	Тестування палітри налаштувань інструменту «Crop»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування інструменту «Crop»
Очікуваний результат	1. На палітрі інструментів знаходиться кнопка для вибору інструменту «Crop» поточним інструментом 2. В палітрі налаштувань є кнопка підтвердження та відміни дії даного інструменту

Код тесту	IT_I7
Назва	Тестування палітри налаштувань інструменту «Resize»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування інструменту «Resize»
Очікуваний результат	1. На палітрі інструментів знаходиться кнопка для вибору інструменту «Resize» поточним інструментом 2. В палітрі налаштувань для даного інструменту можна обрати новий розмір документа та зміщення попередніх графічних даних 3. В палітрі налаштувань є кнопка підтвердження та відміни дії даного інструменту

5. Тестування палітр налаштувань фільтрів

Код тесту	IT_F1
Назва	Тестування палітри налаштування фільтра «Blur»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування фільтра «Blur»
Очікуваний результат	1. У верхньому меню в підменю «Filter» знаходиться кнопка для вибору фільтра «Blur» 2. В палітрі налаштувань для даного фільтра можна обрати радіус розмиття 3. В палітрі налаштувань є кнопка підтвердження та відміни дії даного фільтра

Код тесту	IT_F2
Назва	Тестування палітри налаштування фільтра «Sharpen»
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	1. Користувач через графічний інтерфейс робить вибір та налаштування фільтра «Sharpen»
Очікуваний результат	1. У верхньому меню в підменю «Filter» знаходиться кнопка для вибору фільтра «Sharpen» 2. В палітрі налаштувань для даного фільтра можна обрати інтенсивність чіткості 3. В палітрі налаштувань є кнопка підтвердження та відміни дії даного фільтра

Навантажувальне тестування

1. Час обробки операцій

Код тесту	PT_O1
Назва	Тестування системи на час обробки операцій
Метод	Автоматичне тестування
Опис проведення	<p>1. Тестування проводилося на 4 типах зображень розміром 4000*4000 пікселів:</p> <ul style="list-style-type: none">1) чорне2) біле3) зашумлене4) фотографія <p>2. Для кожного інструмента та фільтра автоматично був підрахований час між діями користувача і рендерингом полотна. Вимірювання проводилися декілька разів, після цього рахувався середній час обробки операції.</p>
Очікуваний результат	1. Середній час обробки операцій (інструментів або фільтрів) не повинен перевищувати 10 секунд

2. Використання оперативної пам'яті

Код тесту	PT_M1
Назва	Тестування системи на об'єм використаної пам'яті
Метод	Ручне тестування
Опис проведення	<p>1. Тестування проводилося на 4 типах зображень розміром 4000*4000 пікселів:</p> <ul style="list-style-type: none">1) чорне2) біле3) зашумлене4) фотографія <p>2. Кожен тип зображення відкривався у графічному редакторі як один шар</p> <p>3. За допомогою системного диспетчера задач визначався об'єм оперативної пам'яті, що використовувався</p>
Очікуваний результат	1. Об'єм використаної програмним додатком оперативної пам'яті не перевищує 200 МБ

Результати тестування

Примітка. Тест вважався пройденим, якщо під час його проведення не було виявлено катастрофічних та серйозних дефектів.

Перший етап тестування на відповідність вимогам

Таблиця 1.1. Тестування на відповідність вимогам

Код	Дата проведення	Тестувальник	Результат	Виявлені дефекти
MT_D1	20.05.18	Кікін В.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_1, D_2
MT_D2	20.05.18	Кікін В.	ПРОЙДЕНО	-
MT_D3	20.05.18	Кікін В.	ПРОЙДЕНО	-
MT_L1	19.05.18	Котощук Р.	ПРОЙДЕНО	-
MT_L2	19.05.18	Котощук Р.	ПРОЙДЕНО	-
MT_L3	19.05.18	Котощук Р.	ПРОЙДЕНО	-
MT_I1	19.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_3
MT_I2	19.05.18	Колодяжна Т.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_4
MT_I3	19.05.18	Колодяжна Т.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_5
MT_I4	20.05.18	Колодяжна Т.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_6
MT_I5	20.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_16
MT_I6	20.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_16
MT_I7	20.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_16
MT_F1	19.05.18	Кікін В.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_7
MT_F2	19.05.18	Кікін В.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_8

Таблиця 1.2. Результати тестування графічного інтерфейсу

Код	Дата проведення	Тестувальник	Результат	Виявлені дефекти
IT_M1	20.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_D1	20.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_L1	20.05.18	Котошук Р.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_15
IT_I1	19.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I2	19.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I3	19.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I4	19.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I5	19.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I6	19.05.18	Колодяжна Т.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_9, D_11
IT_I7	19.05.18	Колодяжна Т.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_10
IT_F1	19.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_F2	19.05.18	Колодяжна Т.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_8

Другий етап тестування на відповідність вимогам

Таблиця 1.1. Тестування на відповідність вимогам

Код	Дата проведення	Тестувальник	Результат	Виявлені дефекти
MT_D1	26.05.18	Кікін В.	ПРОЙДЕНО	-
MT_D2	26.05.18	Кікін В.	ПРОЙДЕНО	-
MT_D3	26.05.18	Кікін В.	ПРОЙДЕНО	-
MT_L1	27.05.18	Котощук Р.	ПРОЙДЕНО	-
MT_L2	27.05.18	Котощук Р.	ПРОЙДЕНО	-
MT_L3	72.05.18	Котощук Р.	ПРОЙДЕНО	-
MT_I1	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_3
MT_I2	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
MT_I3	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
MT_I4	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
MT_I5	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_16
MT_I6	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_16
MT_I7	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	D_16
MT_F1	26.05.18	Кікін В.	ПРОЙДЕНО	-
MT_F2	26.05.18	Кікін В.	ПРОЙДЕНО	-

Таблиця 1.2. Результати тестування графічного інтерфейсу

Код	Дата проведення	Тестувальник	Результат	Виявлені дефекти
IT_M1	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_D1	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_L1	27.05.18	Котошук Р.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I1	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I2	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I3	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I4	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I5	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_I6	27.05.18	Колодяжна Т.	НЕ ПРОЙДЕНО	D_9, D_11
IT_I7	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_F1	26.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-
IT_F2	26.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-

Навантажувальне тестування

Таблиця 3.1. Результати навантажувального тестування

Код	Дата проведення	Тестувальник	Результат	Виявлені дефекти
PT_O1	27.05.18	Котощук Р.	ПРОЙДЕНО	-
PT_M1	27.05.18	Колодяжна Т.	ПРОЙДЕНО	-

Таблиця 3.2. Результати навантажувального тестування на час обробки операцій (PT_O1)

		Тест №, час відклику у секундах										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Середнє, с
Інструмент / фільтр	Pencil	0.011	0.016	0.013	0.012	0.02	0.018	0.014	0.019	0.021	0.017	0.0161
	Eraser	0.018	0.015	0.021	0.014	0.011	0.02	0.017	0.012	0.013	0.019	0.016
	Ellipse	0.028	0.027	0.029	0.03	0.021	0.024	0.025	0.026	0.02	0.022	0.0252
	Rectangle	0.024	0.017	0.021	0.016	0.025	0.014	0.013	0.018	0.02	0.019	0.0187
	Line	0.021	0.011	0.017	0.013	0.012	0.012	0.018	0.02	0.02	0.012	0.0156
	Blur	0.809	1.007	0.858	0.838	0.844	0.713	0.87	0.978	0.995	1.048	0.896
	Sharpen	0.714	0.745	0.848	0.615	0.637	0.629	0.648	1.006	0.577	0.649	0.7068

Таблиця 3.3. Результати навантажувального тестування на об'єм використовуваної пам'яті (PT_M1)

		Тип зображення			
		чорне	біле	зашумлене	фотографія
Об'єм використовуваної пам'яті, МБ		16.924	17.788	18.392	18.624

Рисунок 3.1. Результати навантажувального тестування на час обробки операцій (PT_O1)

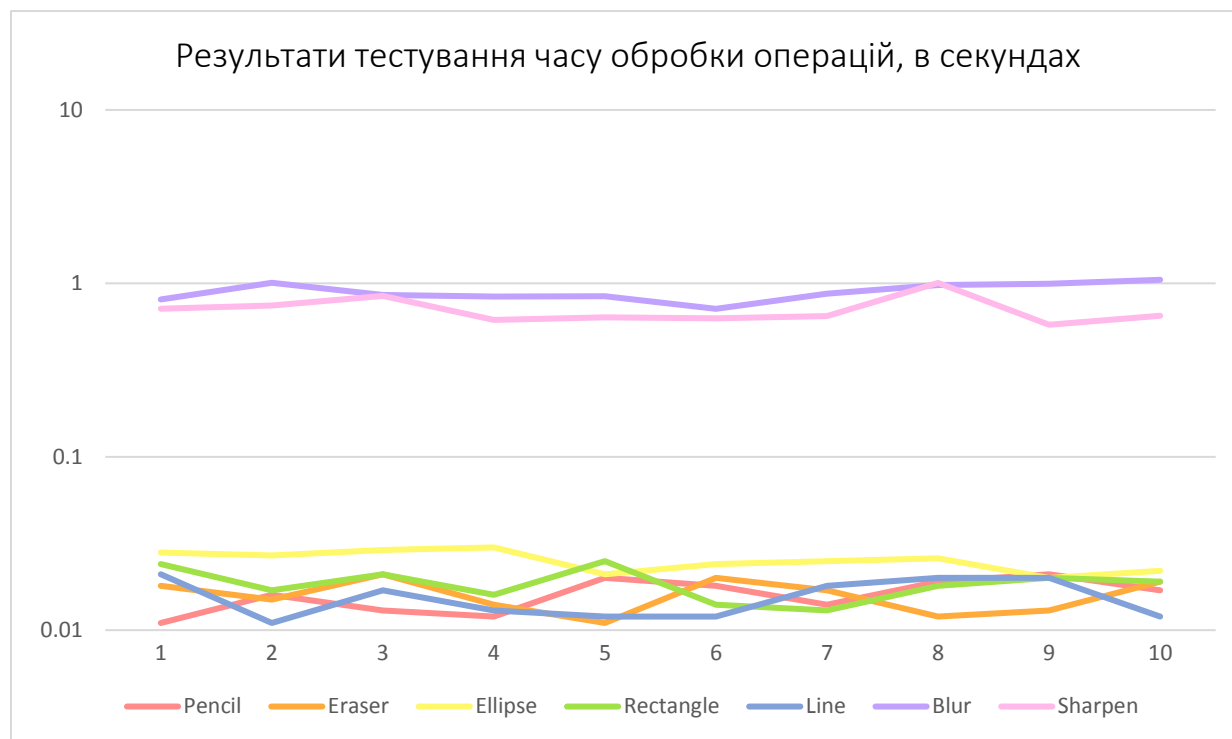
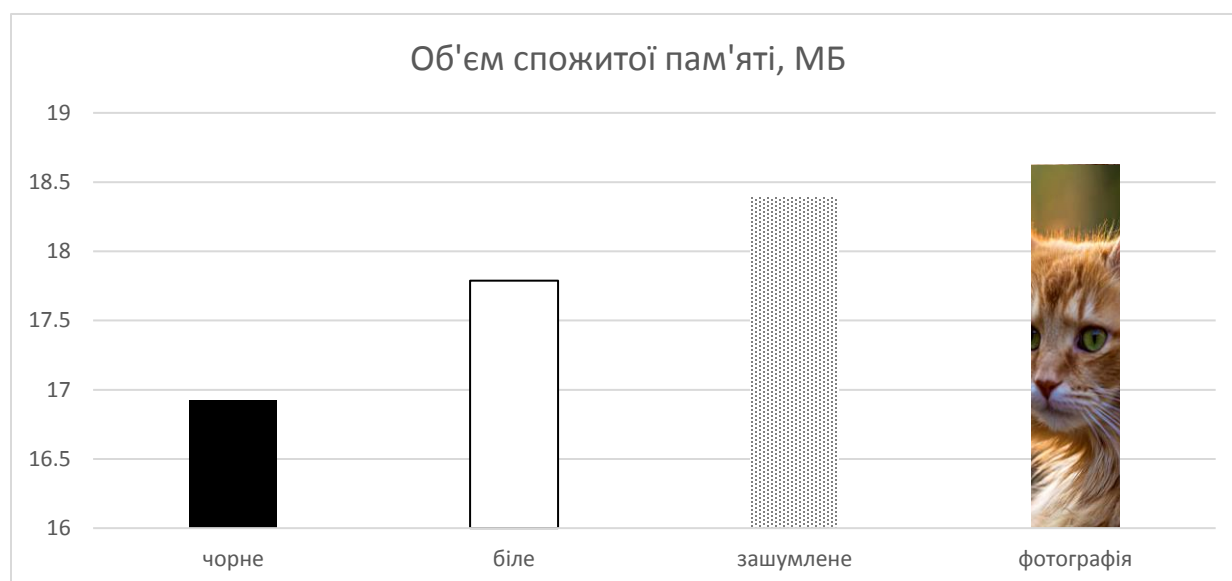


Рисунок 3.2. Результати навантажувального тестування на об'єм спожитої пам'яті (PT_M1)



Користувацьке тестування

Таблиця 4.1. Результати користувацького тестування

Код	Дата проведення	Тестувальник	Виявлені дефекти	Побажання щодо функціональності
UT_1	27.05.18	Кереб М.	D_3, D_15	Pr_1, Pr_2, Pr_9
UT_2	27.05.18	Варзар Є.	D_3, D_16	Pr_1, Pr_3
UT_3	27.05.18	Смикало Ю.	D_3	Pr_4, Pr_5, Pr_6
UT_4	27.05.18	Погибко І.	D_16	Pr_3, Pr_7
UT_2	27.05.18	Бондаренко А.	D_3	Pr_1, Pr_2, Pr_8

Таблиця 4.1. Список побажань користувачів щодо функціональності системи

Код	Опис
Pr_1	Додати відміну та повтор дій (undo/redo)
Pr_2	Розділити інструмент «Brush» від «Pencil». Для «Pencil» зафіксувати товщину 1 рх. «Brush» залишити таким, яким є зараз «Pencil»
Pr_3	Додати інструмент «Scale»
Pr_4	Додати можливість корегувати положення та розміри фігур «Ellipse», «Rectangle»
Pr_5	Додати розділ «Help»
Pr_6	Додати до «Eraser» підтримку напівпрозорого затирання
Pr_7	Додати можливість розмиття «Pencil»
Pr_8	Додати фільтр для корегування тону, насиченості та яскравості
Pr_9	Створити інсталятор замість виконуваного файлу

Історія виявлених дефектів та їх усунення

Код	Дата	Тестувальник	Ступінь впливу дефекту	Виправлено	Опис	Причина (якщо знайдена)
D_1	19.05.18	Кікін В.	Катастрофічний	Так	Помилка запуску «The application was unable to start correctly (0xc000007b)» на Windows 7	Були використані методи DXGI, які працюють з версії Windows 8 чи старше
D_2	19.05.18	Кікін В.	Катастрофічний	Так	При завантаженні документу з файлу, зображення додається в поточний документ та обрізається (якщо має більший розмір)	Шари поточного документу не видалялись, файл додавався як верхній шар. Необхідно було видалити всі шари та створити новий такого розміру, як і завантажуваний файл
D_3	19.05.18	Колодяжна Т.	Прийнятний	Ні	«Pencil», що має прозорість, залишає нерівномірний слід. В областях, де миша була натиснута довше, слід має більшу непрозорість	В місцях, за зупиняється миша, відрізки невеликої довжини промальовуються декілька разів і накладаються

Код	Дата	Тестувальник	Ступінь впливу дефекту	Виправлено	Опис	Причина (якщо знайдена)
D_4	19.05.18	Колодяжна Т.	Катастрофічний	Так	Інструмент «Eraser» не працює	Реалізації даного інструменту немає
D_5	20.05.18	Колодяжна Т.	Катастрофічний	Так	Інструмент «Ellipse» не працює	Реалізації даного інструменту немає
D_6	20.05.18	Колодяжна Т.	Катастрофічний	Так	Інструмент «Rectangle» не працює	Реалізації даного інструменту немає
D_7	19.05.18	Кікін В.	Катастрофічний	Так	Фільтр «Blur» не працює	Реалізації даного фільтра немає
D_8	19.05.18	Кікін В.	Катастрофічний	Так	Інструмент «Sharpen» не існує (немає способу виклику)	Реалізації даного фільтра немає. Немає відповідної реалізації виклику через графічний інтерфейс
D_9	19.05.18	Колодяжна Т.	Катастрофічний	Так	Інструмент «Resize» не можна знайти на панелі інструментів	Інструмент у підменю головного меню. Необхідно було додати кнопку з цим інструментом на панель інструментів
D_10	19.05.18	Колодяжна Т.	Серйозний	Ні	Інструмента «Crop» немає на панелі інструментів	Інструмент «Crop» реалізований в складі іншого інструменту (див. D_11)

Код	Дата	Тестувальник	Ступінь впливу дефекту	Виправлено	Опис	Причина (якщо знайдена)
D_11	19.05.18	Колодяжна Т.	Прийнятний	Ні	Створено новий інструмент «Select». При виділенні прямокутної області полотна за допомогою нього, можна дозволяється малювати лише у ній. Виділення можна скасувати. Інструмент «Crop» реалізується через механізм виділення цим інструментом області полотна і підтвердження натисканням на кнопку в меню налаштувань інструменту	Рішення розробників
D_12	20.05.18	Котошук Р.	Незначний	Так	Після підтвердження фільтра інструмент залишається поточним	Не було додано логіку, що обробляє відновлення інструмента

Код	Дата	Тестувальник	Ступінь впливу дефекту	Виправлено	Опис	Причина (якщо знайдена)
D_13	21.05.18	Котощук Р.	Прийнятний	Так	Полотно при масштабуванні робочої області іноді зсувається за межі екрану	Не був реалізований механізм центрування робочої області
D_14	20.05.18	Котощук Р.	Серйозний	Так	Опція для відключення відображення шару не працює	Значення змінної, що відповідає за відображення шару завжди true
D_15	27.05.18	Кереб М.	Серйозний	Так	Маємо полотно з декількома шарами. При спробі завантаження документа з файлу відбувається крах системи	При видаленні шару індекси не змінювалися. При відкритті файлу була спроба видалення неіснуючого шару
D_16	20.05.18	Колодяжна Т.	Прийнятний	Ні	Зміна налаштувань товщини контуру застосовується до попередньо створеної геометричної фігури	Доки користувач не натисне на область за геометричною фігурою, вона буде вважатися поточною та буде існувати можливість її модифікації