

Розробка вимог проекту

Panter

ЗМІСТ

ВСТУП	3
ГЛОСАРІЙ	3
КОРИСТУВАЦЬКІ ВИМОГИ	5
Діаграми прецедентів	9
СИСТЕМНІ ВИМОГИ	11
Функціональні вимоги	11
Нефункціональні вимоги	12

Вступ

У даному розділі формуються вимоги до графічного редактора Panther: як користувацькі, так і системні (функціональні та нефункціональні). Вимоги описані за допомогою use-case діаграм та/або таблиць.

Глосарій

Документ - представлення поточного стану зображення (полотна) у пам'яті графічного редактору, може бути збережено у файл одного з підтримуваних форматів.

Змішування (блендінг) – операція, за якої два чи більше упорядкованих згори вниз зображень за певними правилами з урахуванням прозорості кожного з них утворюють третє зображення. Найчастіший випадок - коли крізь прозорі (чи частково прозорі) області одного (верхнього) зображення видно інше.

Інструмент – елемент графічного редактора, що безпосередньо відповідає за редагування зображення. Кожен з інструментів виконує певну операцію над полотном або його частиною, хоча у більшості випадків впливає лише на один шар. Прикладами інструментів є пензлик, олівець, фільтри, ластик тощо.

Полотно (канва, canvas) – частина графічного редактора, над якою безпосередньо проводяться операції редагування та яка може бути збережена в файл. Полотно може містити у собі декілька шарів, що змішуються (блендяться) між собою.

Рендеринг – процес візуалізації зображення та/або створення нового зображення програмою, обробка даних графічним рушієм задля отримання зображення за певною моделлю та алгоритмом. Це може бути як зображення у вікні графічного редактору поточного стану зображення у заданому масштабі, так і безпосередня обробка використання користувачем інструментів задля отримання результату.

Файл – растровий графічний файл на диску одного з підтримуваних редактором форматів (png, jpeg тощо), що може бути відкритий редактором у якості джерела - початкового зображення - для полотна (або й його шару), або бути результатом збереження поточного стану полотна у якості зображення.

Фільтр – різновид інструментів, що застосовується відразу до певної області (усього шару або виділеної частини), та робить глобальні зміни за певними налаштуваннями. Яскравим випадком використання фільтрів є гаусове розмиття зображення.

Шар – одна з окремих частин полотна, над якою можна виконувати операції окремо від інших. Кожен шар є окремим зображенням, що розміщено у певному порядку відносно інших, та змішується з ними задля відображення у полотні.

Юзабіліті (використовність) – ступінь зручності для користувача у використанні користувацького інтерфейсу для досягнення визначених цілей.

Юзер (користувач) – користувач графічного редактора.

Користувацькі вимоги

Опис вимог

Таблиця 1.1. Актори системи

№	Актор	Загальний опис
1	Користувач	Використовує програмний продукт для створення, редагування та збереження растрових графічних документів

Таблиця 1.2. Варіанти використання

Код	Актори	Найменування	Формулювання
D1	Користувач	Відкриття документу	Користувач отримує діалогове вікно для вибору файлу. Після натискання кнопки підтвердження обране користувачем зображення з'являється на полотні для редагування
D2	Користувач	Створення нового документу	Користувач отримує діалогове вікно для введення розмірів полотна. Після натискання кнопки підтвердження створюється нове полотно заданого користувачем розміру білого кольору
D3	Користувач	Збереження документу	Користувач отримує діалогове вікно для вибору шляху збереження та введення імені файлу. Після натискання кнопки підтвердження по заданому шляху із вказаним ім'ям створюється графічний файл, що представляє собою стан полотна на момент збереження

Код	Актори	Найменування	Формулювання
L1	Користувач	Створення нового шару	При натисканні відповідної кнопки створюється новий прозорий шар над поточним
L2	Користувач	Видалення шару	При натисканні відповідної кнопки поточний шар з усіма графічними даними на ньому знищується
L3	Користувач	Перехід на інший шар	При виборі певного шару із списку користувач отримує можливість редагувати графічні дані, що знаходяться на цьому шарі. Графічні дані інших шарів залишаються незмінними
P1	Користувач	Вибір поточного кольору	Користувач отримує діалогове вікно для вибору поточного кольору. Після натискання підтвердження поточний колір стане кольором заливки/лінії інструментів: <ul style="list-style-type: none"> 1. «Олівець» 2. «Коло» 3. «Прямокутник» 4. «Лінія»
P2	Користувач	Вибір поточної товщини лінії	Користувач задає товщину лінії в пікселях. Це значення стане товщиною ліній інструментів «Олівець» та «Лінія»
I1	Користувач	Застосування інструмента «Кадрування» («Crop»)	Користувач обирає натисканням миші дві координати полотна, що є протилежними кутами прямокутника, границі якого задаватимуть границі полотна після кадрування. Графічні дані кожного шару поза межами заданого прямокутника знищуються

Код	Актори	Найменування	Формулювання
12	Користувач	Застосування інструмента «Масштабування» («Resize»)	Користувач отримує діалогове вікно, в якому задає нові розміри полотна. Після натискання кнопки підтвердження кожен шар полотна трансформується розтягом та/або стисненням відповідно до нового розміру полотна
13	Користувач	Застосування інструмента «Олівець» («Pen»)	Після вибору користувачем даного інструменту при довгому натисканні миші в області полотна залишається слід поточного кольору та заданої в налаштуваннях товщини
14	Користувач	Застосування інструмента «Гумка» («Eraser»)	Після вибору даного інструменту при довгому натисканні миші в області полотна графічна інформація поточного шару знищується по сліду заданої в налаштуваннях товщини
15	Користувач	Застосування інструмента «Коло» («Circle»)	Користувач обирає натисканням миші дві координати полотна, що є протилежними кутами невидимого прямокутника, в який буде вписане коло із заливкою поточного кольору
16	Користувач	Застосування інструмента Прямокутник («Rectangle»)	Користувач обирає натисканням миші дві координати полотна, що є протилежними кутами невидимого прямокутника із заливкою поточного кольору
17	Користувач	Застосування інструмента «Лінія» («Line»)	Користувач обирає натисканням миші дві координати полотна, що є кінцями лінії поточного кольору та заданої в налаштуваннях товщини

Код	Актори	Найменування	Формулювання
F1	Користувач	Застосування фільтра «Різкість» («Sharpen»)	Користувач застосовує даний фільтр для покращення різкості границь зображення поточного шару
F2	Користувач	Застосування фільтра «Розмиття» («Blur»)	Користувач застосовує даний фільтр для розмиття границь зображення поточного шару

Діаграми прецедентів

Рисунок 1.1. Діаграми прецедентів D1-D3

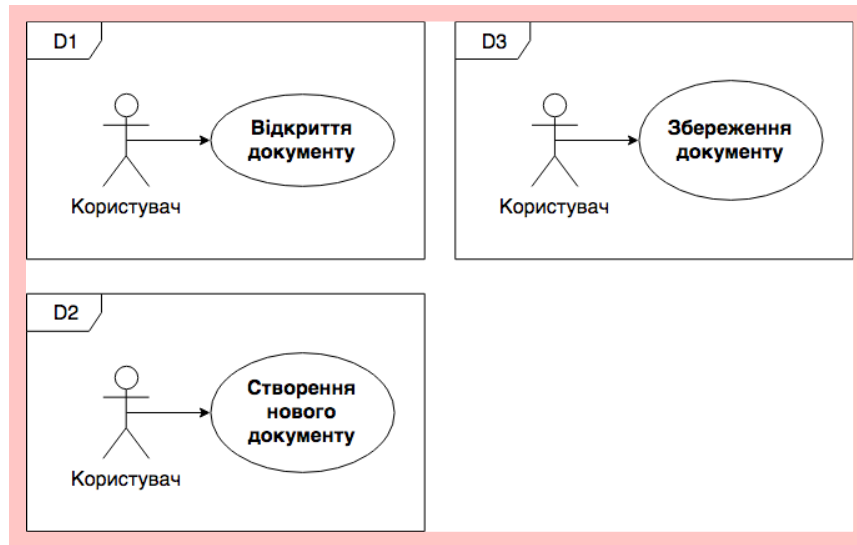


Рисунок 1.2. Діаграми прецедентів L1-L3

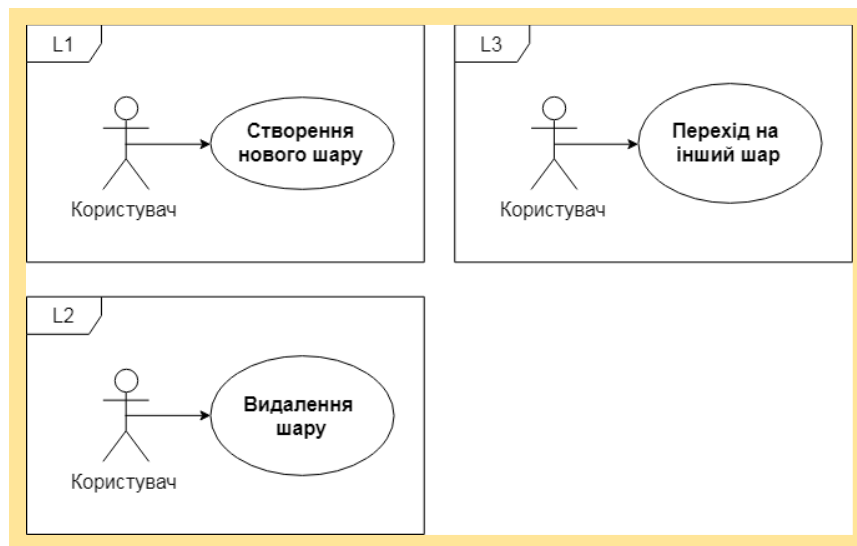


Рисунок 1.3. Діаграми прецедентів P1-P2

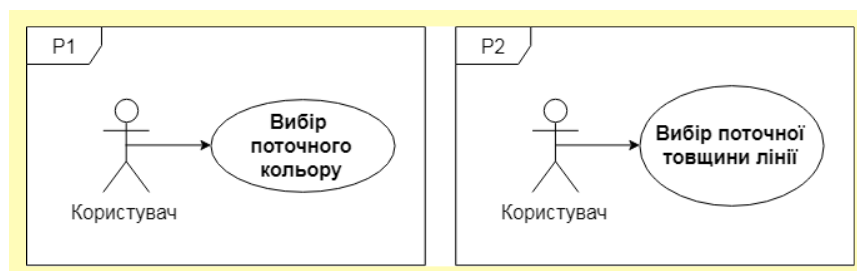


Рисунок 1.4. Діаграми прецедентів I1-I7

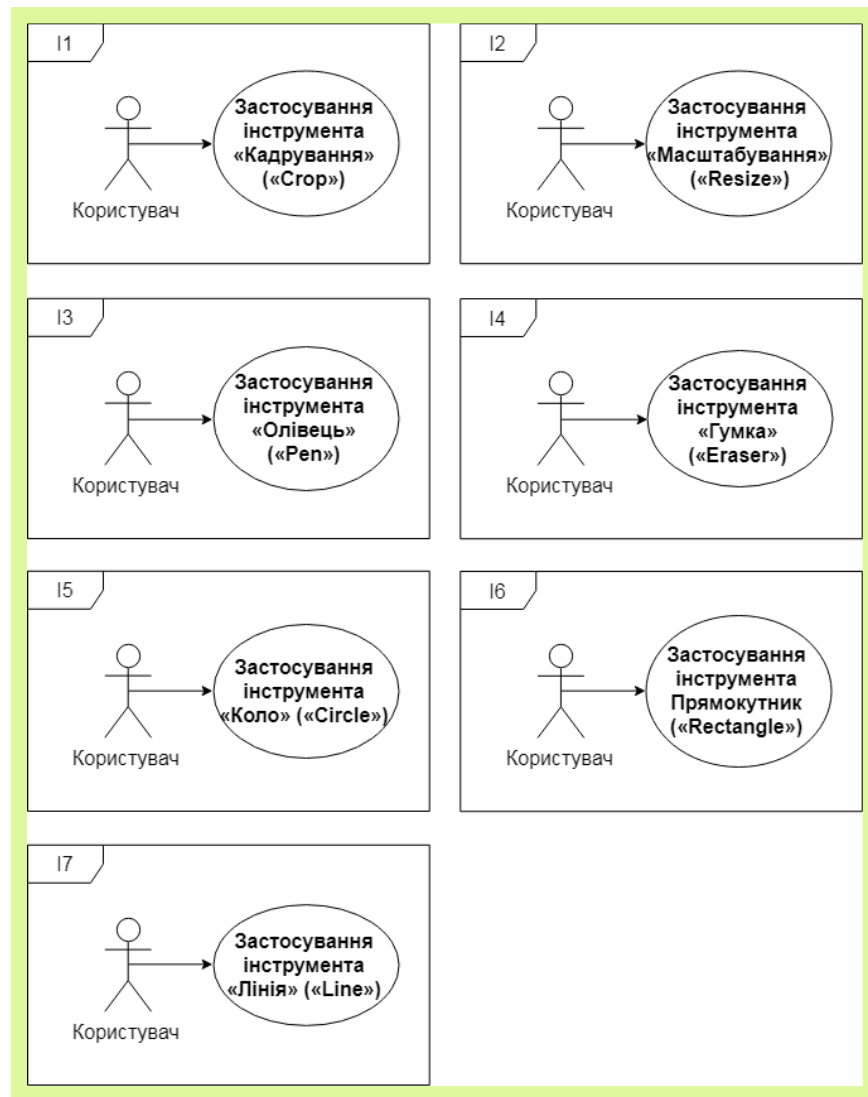


Рисунок 1.5. Діаграми прецедентів F1-F2

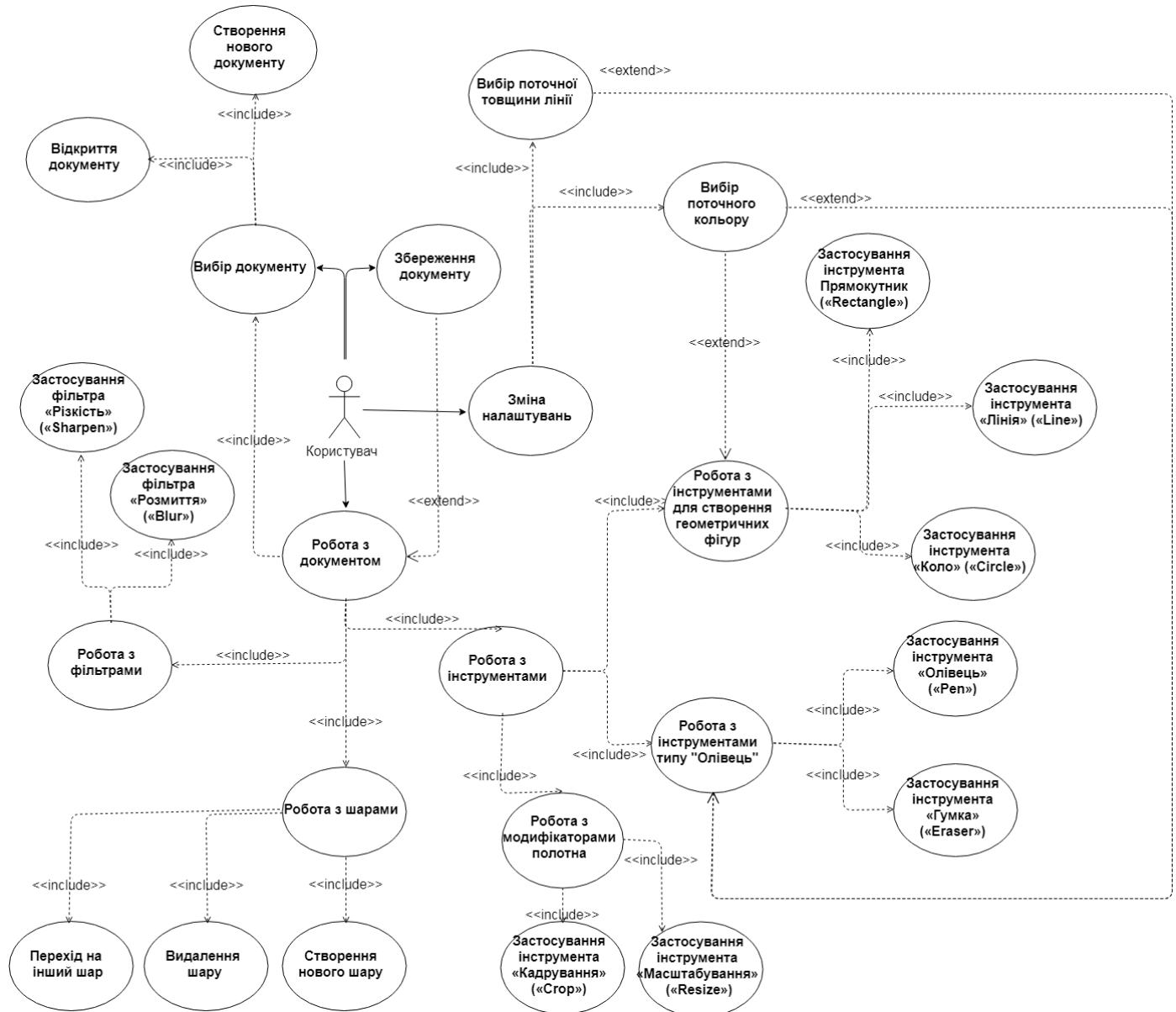


Системні вимоги

Функціональні вимоги

Функціональні вимоги зображені на діаграмі нижче.

Рисунок 2. Діаграма функціональних вимог системи



Нефункціональні вимоги

Таблиця 2.1. Таблиця нефункціональних вимог до продукту

Катег.	№	Вимога	Опис вимоги	Спосіб перевірки
Вимоги до швидкодії	1.1	Швидкий запуск	Час запуску системи не більше 10 секунд	Виміряти середній час запуску системи від запуску команди до відкриття графічного інтерфейсу
	1.2	Швидкодія виконання операцій	Час обробки однієї операції редагування шару полотна розміром 4000*4000 пікселів не більше 10 секунд	Перевірка всіх інструментів за допомогою навантажувального тестування з різними зображеннями: біле, чорне, зашумлене, фотографія
	1.3	Обмежене споживання пам'яті	Редагування полотна розміром 4000*4000 пікселів з одним шаром вимагає не більше 200 МБ оперативної пам'яті	Перевірка всіх інструментів за допомогою навантажувального тестування з різними зображеннями: біле, чорне, зашумлене, фотографія
Інтерфейс	2.1	Юзабіліті	Кількість взаємодій користувача з графічним інтерфейсом системи – не більше 4	Побудова дерева інтерфейсу. Висота дерева – не більше 5 вузлів (включно з кореневим).

Таблиця 2.2. Таблиця нефункціональних зовнішніх вимог

Катег.	№	Вимога	Опис вимоги	Спосіб перевірки
Вимоги до ОС	1.1	Операційна система	Запуск програми повинен відбуватися лише на операційній системі Windows 7 і вище	Перевірка операційної системи перед запуском програми за допомогою скрипта
	2.1	Апаратні вимоги до відеокарти	Девайс користувача повинен мати відеокарту Nvidia GTX 600 / Intel HD Graphics 500 і вище чи аналог	Перевірка типу та версії відеокарти перед запуском програми за допомогою скрипта
	2.2	Апаратні вимоги до процесора	Девайс користувача повинен мати процесор Intel Core i3 і вище чи аналог	Перевірка типу та версії процесора перед запуском програми за допомогою скрипта
	2.3	Апаратні вимоги до оперативної пам'яті	Девайс користувача повинен мати RAM ≥ 4 ГБ	Перевірка об'єму оперативної пам'яті перед запуском програми за допомогою скрипта