

Вінницький національний технічний університет
Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
Кафедра комп'ютерних наук

Інформаційна технологія надання рекомендацій при обробленні фотографій

Виконав: студент групи 2КН-18м

Ткачук Д.М.

Керівник д.т.н. проф.

Яровий А.А.

Мета та задачі роботи

- **Метою** магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення якості надання рекомендацій при обробленні фотографій.
- Для досягнення мети розробки необхідно виконати такі **задачі**:
 - здійснити аналіз предметної області оброблення фотографій;
 - здійснити аналіз систем-аналогів надання рекомендацій при обробленні фотографій;
 - здійснити аналіз моделей та методів надання рекомендацій при обробленні фотографій;
 - здійснити проектування та програмну реалізацію інформаційної технології надання рекомендацій при обробленні фотографій;
 - здійснити тестування та аналіз інформаційної технології надання рекомендацій при обробленні фотографій.

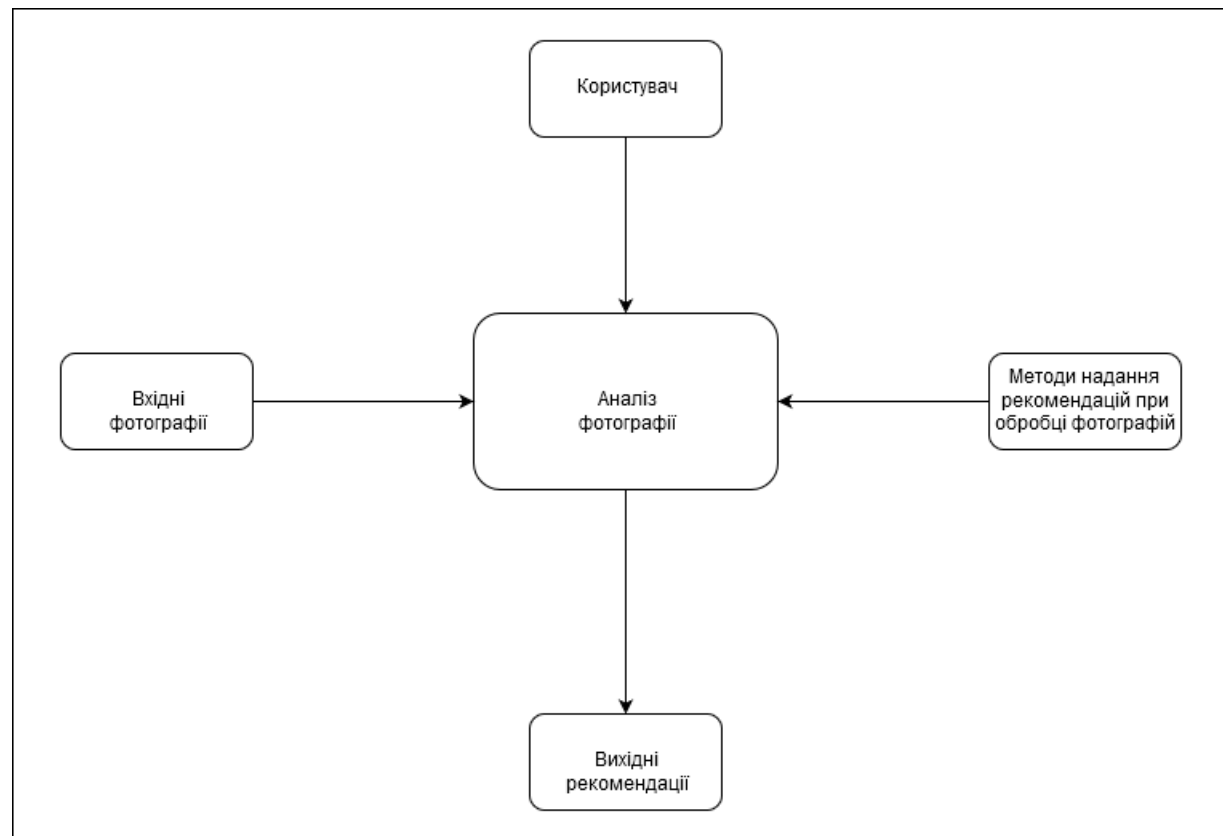
Об'єкт, предмет і методи дослідження

- **Об'єкт дослідження** – процес надання рекомендацій при обробленні фотографій.
- **Предмет дослідження** – програмні засоби надання рекомендацій при обробленні фотографій.
- В результаті аналізу технологій штучного інтелекту в контексті задачі надання рекомендацій було прийнято рішення про використання нечіткої логіки комплексно з експертними системами.

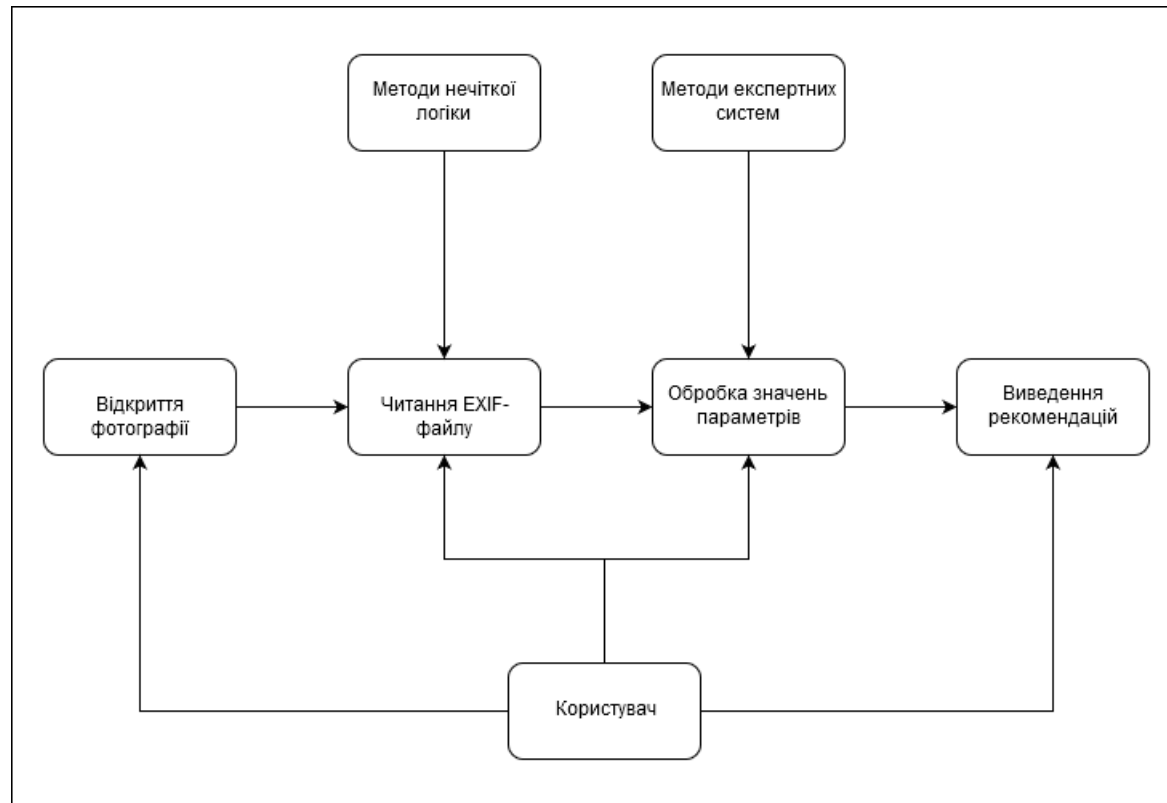
Актуальність

- Сфера оброблення зображень значно розширюється. Даному процесу сприяє підвищення продуктивності та швидкості роботи сучасної обчислювальної техніки. Засоби оброблення зображень відіграють важливу роль в промисловості, медицині, наукових дослідженнях та в інформаційних системах.
- В наш час все більше інформації концентрується саме на цифрових зображеннях, оскільки за дослідженнями, людина краще сприймає образи, на відміну від тексту. Саме тому, з часом постала проблема низької якості створюваних зображень. Відповідно з розвитком цифрових технологій з'явилась і велика кількість фоторедакторів для обробки і редагування зображень за різною спеціалізацією. Проте, наряду з поширенням таких програм з'явилась проблема передачі досвіду в обробці зображень, оскільки цим займались лише професійні спеціалісти.

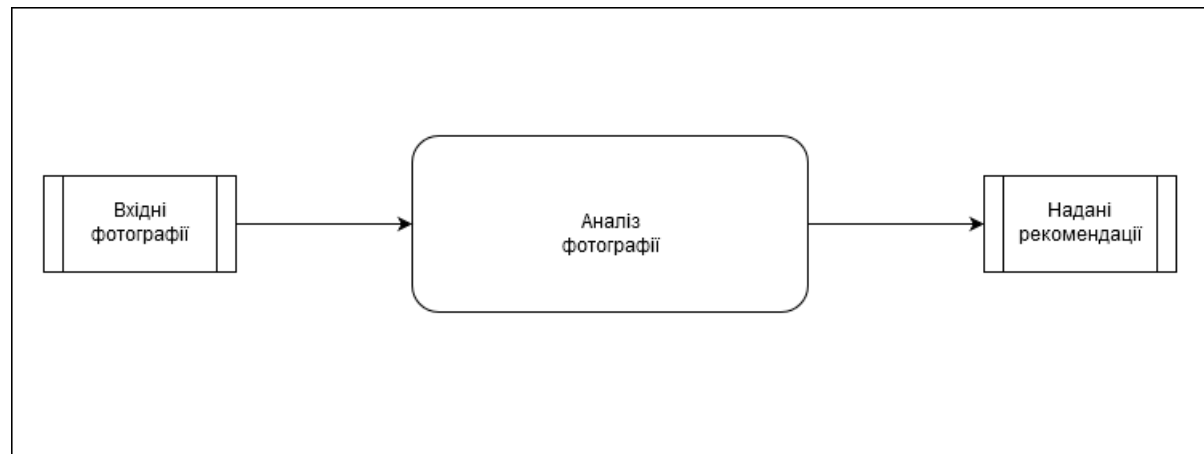
Контекстна діаграма інформаційної технології надання рекомендацій при обробленні фотографій



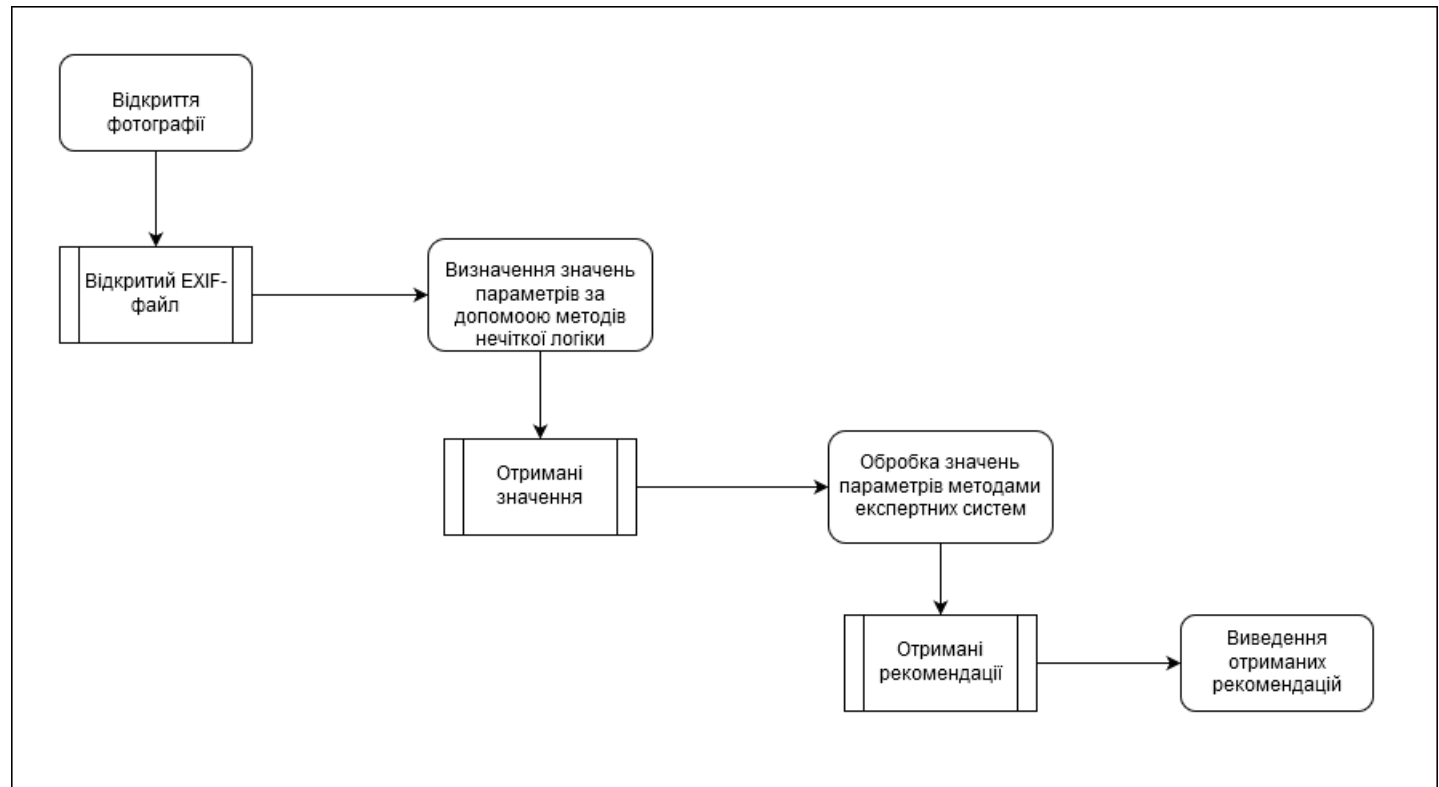
Діаграма декомпозиції блоку надання рекомендацій



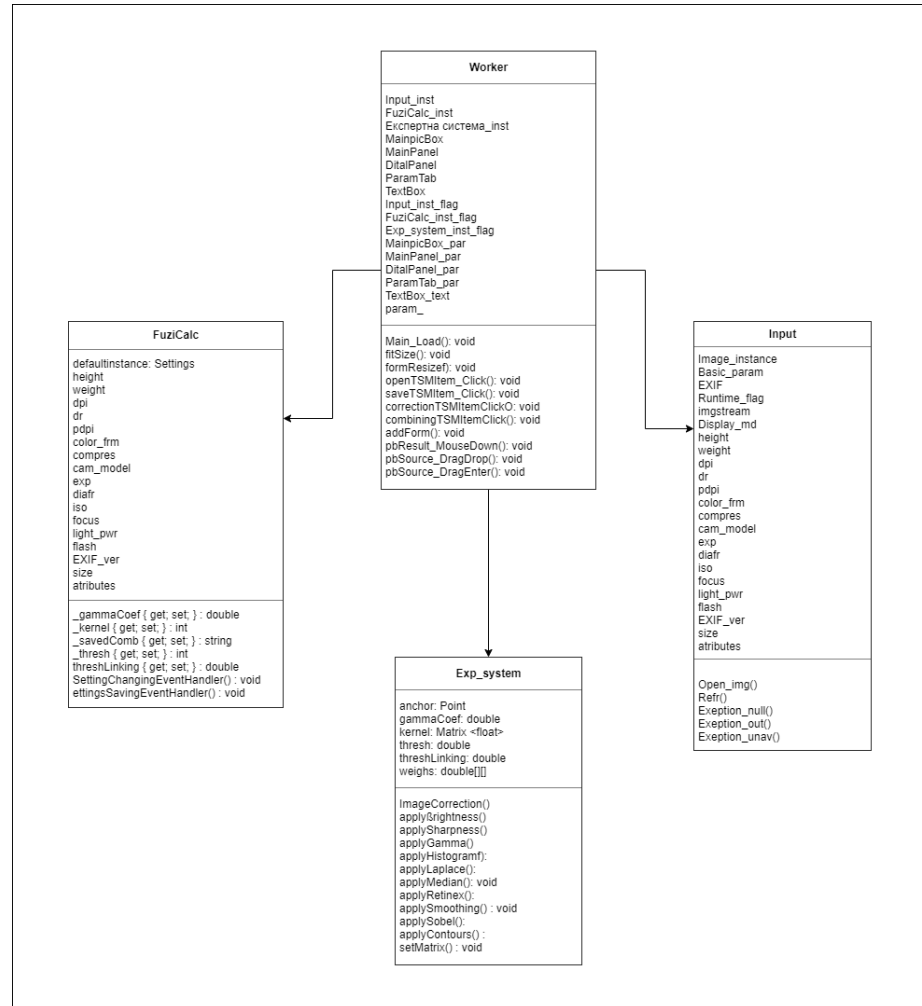
Контекстна DFD діаграма системи надання рекомендацій



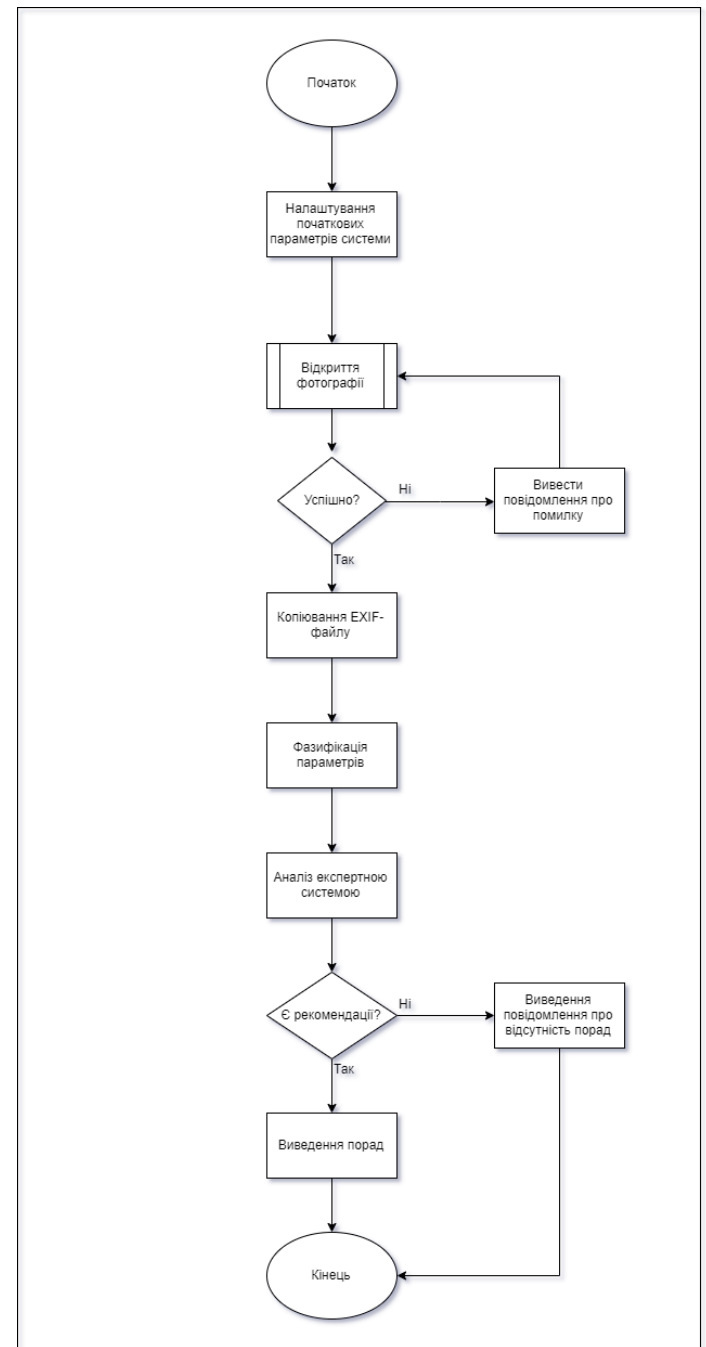
DFD діаграма другого рівня декомпозиції системи надання рекомендацій при обробленні фотографій



UML-діаграма класів



Алгоритм роботи програми




Результат тестування

ImageHelper

Відкрити фотографію

Отримати рекомендацію



Зменшіть розмитість фоторграфії. Зменшіть шумність фотографії. Збільшіть контрастність фотографії. Збільшіть яскравість фотографії. Зменшіть експозицію фотографії.

EXIF-файл

Розміри	4000 x 3000
Ширина	4000 пікселів
Висота	3000 пікселів
Роздільна здатність по гор...	180 пікселів на дюйм
Роздільна здатність по вер...	180 пікселів на дюйм
Глибина кольору	24
Стиснення	
Одиниця роздільної здатн...	2
Подання кольору	sRGB
Стиснуті біти/пікселі	3

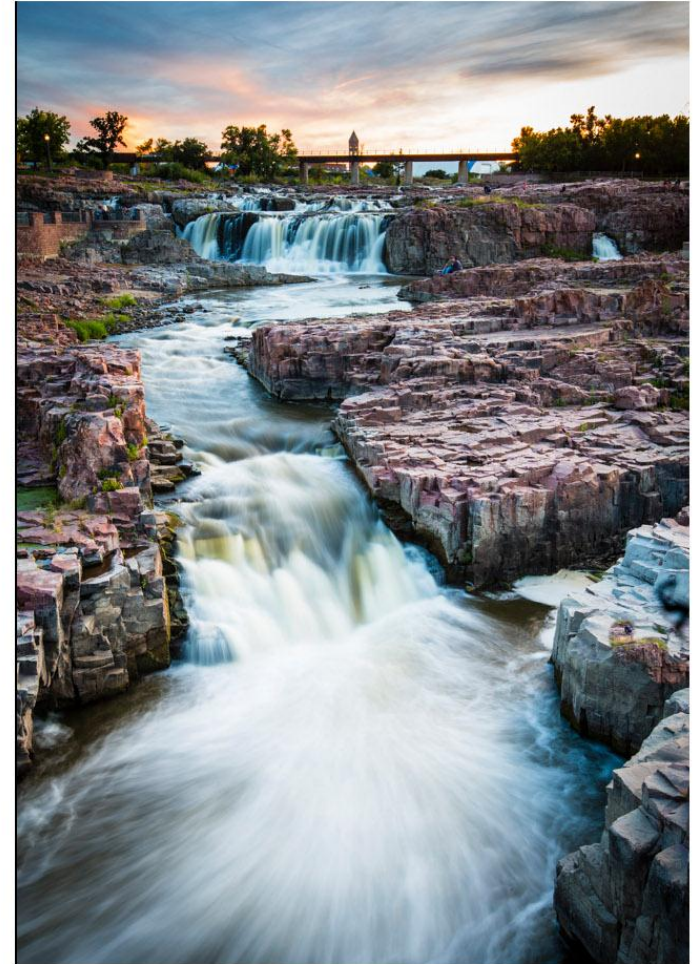
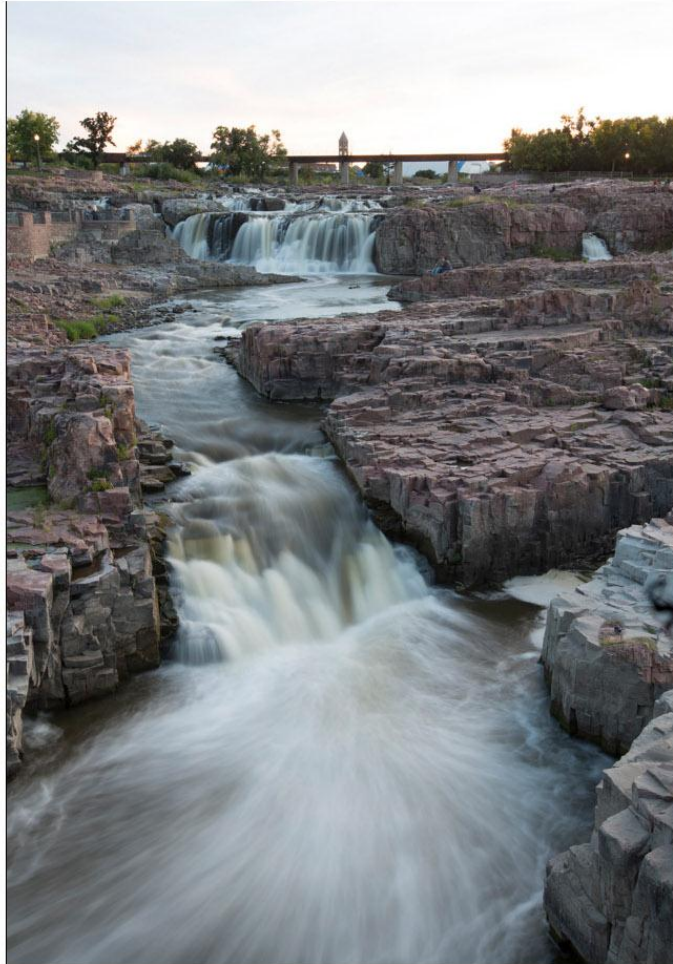
Камера

Виробник камери	Canon
Модель камери	Canon PowerShot SX40 HS
Поділка на шкалі діафрагми...	f/2.7
Час витримки	1/20 c
Швидкість ISO	ISO-1250
Експокорекція	0 крок
Фокусна відстань	4 мм
Максимальна світлосила	2.875

Додаткові параметри фотографії

Виробник об'єктиву	
Модель об'єктиву	
Виробник спалаху	
Модель спалаху	
Серійний номер камери	
Контрастність	
Яскравість	
Джерело світла	
Визначення витримки	
Насиченість	
Різкість	
Баланс білого	Автоматично
Фотометрична інтерпретац...	

Результат тестування



Економічна частина

- Прибуток: 204939,17 грн
- Абсолютний ефект: 115193,22 грн
- Відносний ефект: 35,64%
- Термін окупності: 2,8 років

Апробація та публікації

- Результати досліджень апробовані на XLVIII науково-технічній конференції професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів ВНТУ з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області, 2019-2020 р.р
- За результатами магістерської кваліфікаційної роботи подано свідоцтво для реєстрації авторського права на твір (комп'ютерну програму).

Висновки

- В ході виконання магістерської кваліфікаційної роботи розроблено інформаційну технологію надання рекомендацій при обробленні фотографій.
- При аналізі предметної області відзначено, що оброблення фотографій має важливе значення як для професійних фотографів так і для smm-менеджерів так звичайних користувачів. Визначено основні проблеми, що виникають при обробленню зображень, технології за допомогою яких можна отримати рекомендації та вимоги до інформаційної технологій надання рекомендацій при обробленні фотографій.
- досліджено і описано основні етапи з яких складається процес надання рекомендацій. Проаналізовано основні моделі та методи надання рекомендацій при обробці фотографій. Визначено види та класи інформаційних технологій, що вирішують задачу надання рекомендацій. Запропоновано спосіб комбінованого застосування нечіткої логіки та експертних систем.

Висновки

- Виконано проектування програмних засобів надання рекомендацій за методологією аналізу та проектування систем SADT. Відповідно до поставлених задач визначено структурну організацію програмного продукту, розроблено і описано діаграму класів та здійснено тестування розроблених програмних засобів та проаналізовано отримані результати.
- Тестування проведено для зображень різних форматів та розмірностей, показало, що при дотриманні вказаних рекомендацій результат оброблення більш успішний, ніж при виборі автокорекції в системах аналогах. Це підтверджує також опитування експертів. схему алгоритму роботи програми.
- Виконано економічне обґрунтування доцільності розробки.



Дякую за увагу