МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Інститут КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ технологій

кафедра систем штучного інтелекту

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

**Звіт**

про виконання лабораторної роботи №1

з курсу «Комп’ютерний зір»

Варіант №15

Виконав:

*ст. групи КН-408*

*Зінько П. О.*

Перевірив:

*Пелешко Д. Д.*

Львів – 2021

**Тема:** Попередня обробка зображень

**Мета:** вивчити просторову фільтрацію зображень, методи мінімізації шуму, морфології, виділення країв і границь та елементи біблотеки OpenCV для розвязання цих завдань

**Завдання**

Вибрати з інтернету два зображення з різною деталізацією об’єктів та два зображення з різним контрастом. Без використання жодних бібліотек для обробки зображень (наприклад Open CV), виконати відповідне завдання (номер завдання вказано у рейтинговій таблиці)

**15.** Виконати детекцію границь на зображеннях за допомогою операторів Kirsch, Laplacian. Провести порівняльний аналіз.

**Теоретичні відомості**

Градієнти зображення широко використовуються в задачах детектування об'єктів і сегментації. Саме на них будується детектування границь з використанням вказаних фільтрів. У цьому розділі розглянемо, як обчислювати градієнти зображення.

**Хід роботи**

1. Вхідні зображення:



Рис. 1. Зображення з високою деталізацію об’єктів



Рис. 2. Зображення з низькою деталізацію об’єктів



Рис. 3. Зображення зі збільшеним контрастом

Зображення, що містить надворі, автомобіль, небо, вантажівка

Автоматично згенерований опис

Рис. 4. Зображення зі зменшеним контрастом

1. Застосування оператору Кірша та Лапласа:

Зображення з високою деталізацію об’єктів

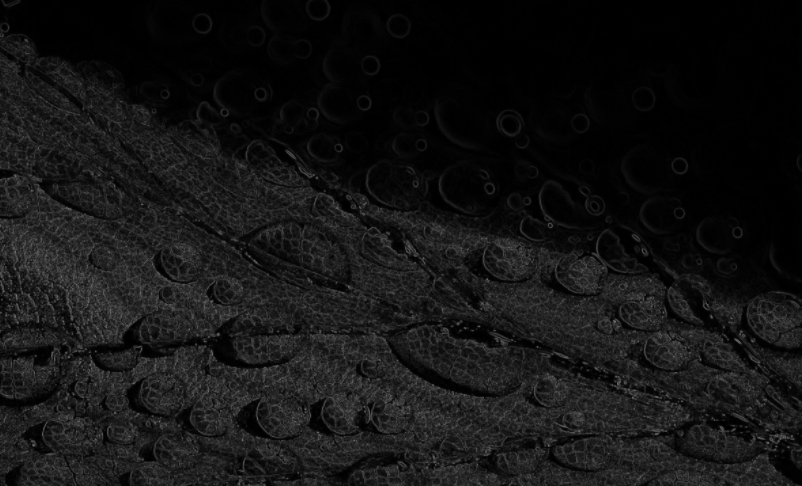
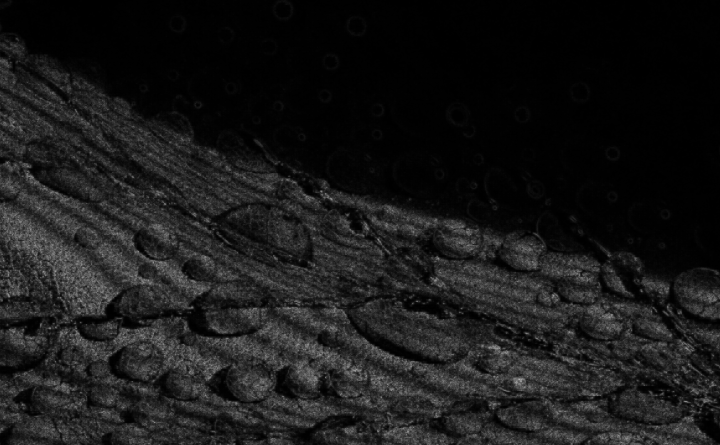
 

Рис. 5. Оператор Кірша Рис. 6. Оператор Лапласа

Зображення з низькою деталізацію об’єктів

Зображення, що містить силует

Автоматично згенерований опис Зображення, що містить текст, силует, нічне небо

Автоматично згенерований опис

Рис. 7. Оператор Кірша Рис. 8. Оператор Лапласа

Зображення зі збільшеним контрастом

Зображення, що містить текст, темний

Автоматично згенерований опис Зображення, що містить текст, автомобіль, транспорт, темний

Автоматично згенерований опис

Рис. 9. Оператор Кірша Рис. 10. Оператор Лапласа

Зображення зі зменшеним контрастом

 Зображення, що містить текст, темний

Автоматично згенерований опис

Рис. 11. Оператор Кірша Рис. 12. Оператор Лапласа

**Висновок**

Під час виконання даної лабораторної роботи я вивчив просторову фільтрацію зображень, методи мінімізації шуму, морфології, виділення країв і границь та елементи біблотеки OpenCV для розв’язання цих завдань.

Порівнюючи оператори Кірша та Лапласа можна зробити такі висновки:  
 1. Оператор Кірша знаходить краї у всіх 8 напрямках компаса, що дозволяє краще розрізнити краї на зображеннях, у свою чергу оператор Лапласа може знайти тільки внутрішні чи зовнішні краї.

2. Краї зображення після використання оператора Кірша є більш чіткіші, у Лапласа присутні сіль і перець 🤨.