

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ”  
ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ



**ЗВІТ**

про виконання лабораторної роботи №1  
з курсу “ Обробка зображень методами штучного інтелекту ”

Виконав:

ст. групи КН-410

Качмарик В. Р.

Перевірив:

Пелешко Д. Д.

**Тема:** Попередня обробка зображень.

**Мета:** вивчити просторову фільтрацію зображень, методи мінімізації шуму, морфології, виділення країв і границь та елементи бібліотеки OpenCV для розв'язання цих завдань.

## Варіант 11

11. Виконати гістограмне зменшення гамми (див. лекція No1). Провести порівняльний аналіз.

### Теоретичні відомості

Зображення можуть виглядати занадто світлими або занадто темними. Гамма-корекція – це метод, який дозволяє регулювати яскравість зображення. Формула, яка використовується для отримання зображення з гамма-коригуванням, наведена нижче:

$$O = \left(\frac{I}{255}\right)^{\frac{1}{\gamma}} \cdot 255$$

- $I$  - вхідне значення пікселя  $[0, 255]$ ;
- $O$  - вихідне значення пікселя  $[0, 255]$ ;
- $\gamma$  - гамма, яка контролює яскравість зображення. Якщо гамма  $< 1$ , то зображення буде темніше, якщо гамма  $> 1$ , то зображення буде світлішим. Гамма  $= 1$  не впливає.

Значення пікселів зображення перетворюються з діапазону  $[0, 255]$  до  $[0, 1.0]$ . Після обчислень значення перетворюються назад у діапазон  $[0, 255]$ .

Гамма-корекція може бути реалізована за допомогою таблиці пошуку (LUT). Вона зіставляє значення вхідних пікселів із вихідними значеннями. Для кожного значення пікселя в діапазоні  $[0, 255]$  обчислюється відповідне гамма-коригованого значення.

## Виконання

### Зображення №1

1.  $\gamma = 0.7$



2.  $\gamma = 0.5$

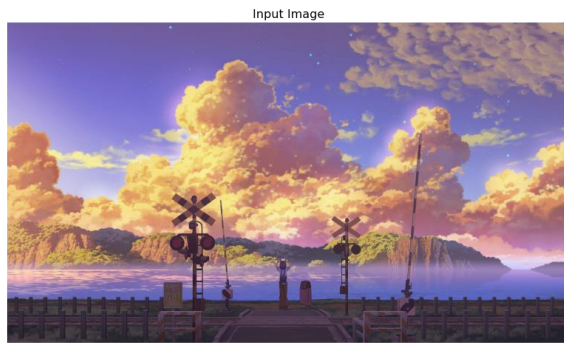


3.  $\gamma = 0.3$

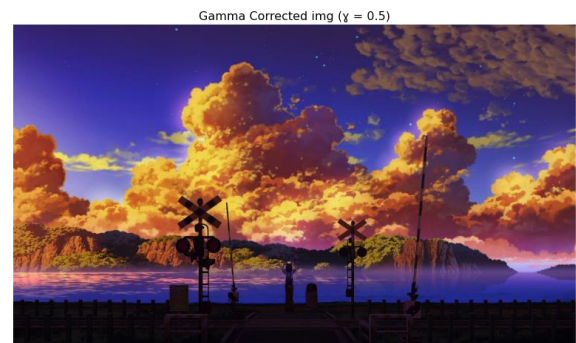
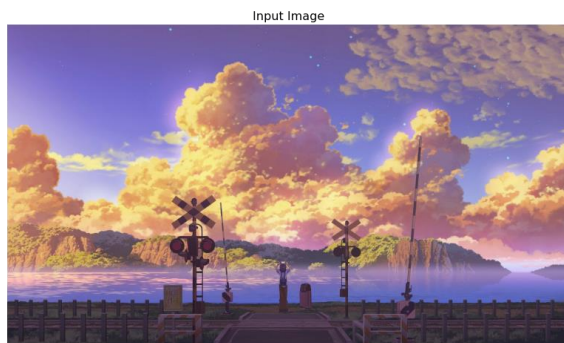


## Зображення №2

1.  $\gamma = 0.7$

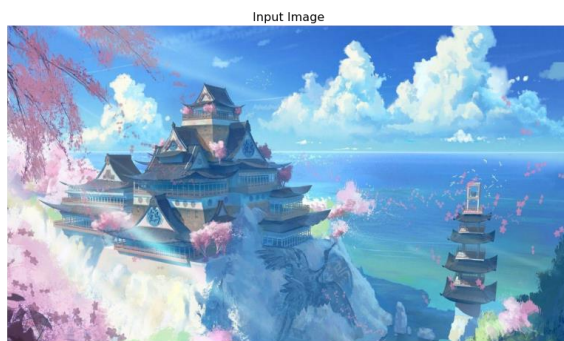


2.  $\gamma = 0.5$



## Зображення №3

1.  $\gamma = 0.7$



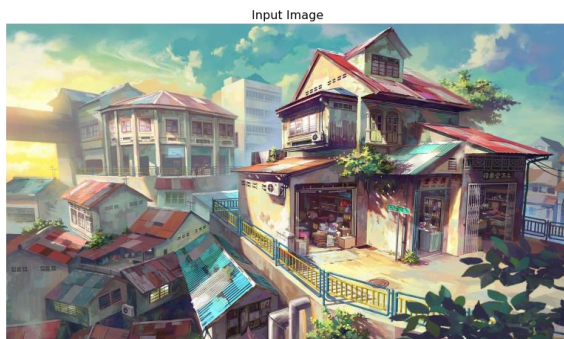


2.  $\gamma = 0.5$

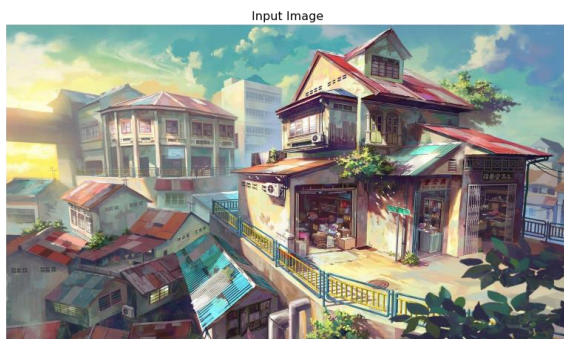


## Зображення №4

1.  $\gamma = 0.7$



2.  $\gamma = 0.5$



## Висновок

Під час виконання цієї лабораторної роботи я вивчив гістограмні операції, а саме корекції зображень засобами гістограмних операцій. Гамма-корекція – це своєрідна одночасна зміна і яскравості, і контрастності, збільшуючи гамму, де  $\gamma > 1$  ми збільшуємо яскравість зображення. Зменшуючи ж гамму, де  $\gamma < 1$  ми зменшуємо яскравість зображення.