

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра «Системи штучного інтелекту»



Звіт до лабораторної роботи №1
з дисципліни «Обробка зображень методами штучного інтелекту»

Виконав:

студент групи КН-410

Свистович С. А.

Прийняв:

Пелешко Д.Д.

Львів-2022

Варіант 7

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 OpenCV), виконати відповідне завдання. (номер завдання вказано у рейтинговій таблиці)

Виконати гістограмний зсув праворуч (див. лекція №1). Провести порівняльний аналіз.

Код завдання:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib import image as img

def right_shift(fname, k):
    image = img.imread(fname=fname)
    result = image.copy()
    if(k == 0):
        return result
    for h in range(0, image.shape[0]):
        for w in range(0, image.shape[1]):
            for l in range(0, image.shape[2]):
                result[h][w][l] = min([image[h][w][l] + k, 255])
    return result

def plot_images(images, filename) :
    fig, axs = plt.subplots(1, 4, figsize=(32,18))
    for i, ax in enumerate(axs) :
        ax.imshow(images[i])
        ax.set_title(f"{filename}, k = {K[i]}", fontsize=22)
        ax.axis('off')
    plt.show()

files = ['low_contrast.jpg', 'high_contrast.jpeg', 'low_detalization.jpg',
'high_detalization.jpg']
K = [0, 25, 50, 100]

images = []
for file in files:
    for k in K:
        images.append(right_shift(file, k))
plot_images(images, file)
images.clear()
```

Результат:

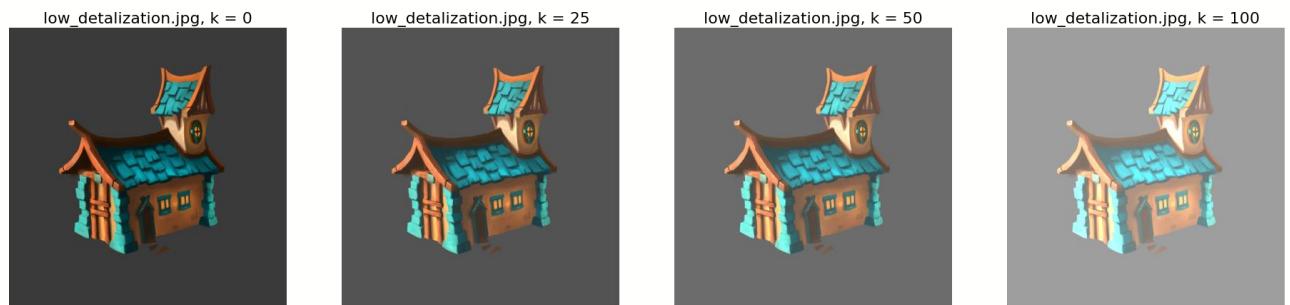
Низький контраст:



Високий контраст:



Низька деталізація:



Висока деталізація:



Висновок: під час виконання даної лабораторної роботи, було реалізовано та виконано гістограмний зсув праворуч над зображеннями різної контрастності та деталізації. З результатів можна побачити, що зі збільшенням інтенсивності зсуву, збільшується яскравість зображення, зменшується контрасність і межа мінімальної яскравості пікселів.