

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

**Кафедра систем штучного інтелекту**



**ЗВІТ**

про виконання лабораторної роботи № 3  
з курсу «Комп'ютерне бачення»

*Виконав:*

студент групи КН-409

Гладун Ярослав

*Перевірів:*

Пелешко Дмитро

Львів - 2022

**Тема:** Суміщення зображень на основі використання дескрипторів.

**Мета:** навчитись вирішувати задачу суміщення зображень засобом видобування особливих точок і викорисання їх в процедурах матчіngu.

### **Варіант 5**

**Завдання:** Вибрати з інтернету набори зображень з різною контрастністю і різним флуктуаціями освітленості. Для кожного зображення побудувати варіант спотвореного (видозміненого зображення). Для кожної отриманої пари побудувати дескриптор і проаналізувати можливість суміщення цих зображень і з визначення параметрів гометричних перетворень (кут повороту, зміщень в напрямку x і напрямку y).

#### **Код програми:**

```
import cv2
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.spatial import distance

def draw(img1, img2, dscp1, dscp2, kp1, kp2):
    plt.figure(figsize=(25,15)), plt.axis('off')
    matches = sorted(cv2.BFMatcher(cv2.NORM_HAMMING, crossCheck=True).match(dscp1, dscp2),
key=lambda x: x.distance)
    match_img = cv2.drawMatches(img1, kp1, img2, kp2, matches[:20], None,
flags=cv2.DrawMatchesFlags_NOT_DRAW_SINGLE_POINTS)
    plt.axis('off')
    plt.imshow(match_img), plt.show()

img1 = cv2.imread('image1.jpeg')
img1 = cv2.cvtColor(img1, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

img2 = cv2.imread('image1_object.jpeg')
img2 = cv2.cvtColor(img2, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

kp1, des1 = cv2.BRISK_create().detectAndCompute(img1, None)
kp2, des2 = cv2.BRISK_create().detectAndCompute(img2, None)

draw(img1, img2, des1, des2, kp1, kp2)

for i in range(10):
    img1 = cv2.imread('image1.jpeg')
    img1 = cv2.cvtColor(img1, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
```

```
img2 = cv2.imread('image1.jpeg')
img2 = cv2.cvtColor(img2, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
x, y = np.random.randint(0, img2.shape[0]-100, size=(2,))
img2 = img2[x:x+100, y:y+100]

kp1, des1 = cv2.BRISK_create().detectAndCompute(img1, None)
kp2, des2 = cv2.BRISK_create().detectAndCompute(img2, None)

draw(img1, img2, des1, des2, kp1, kp2)
```

## **Висновок**

У ході виконання лабораторної роботи, я ознайомився з вирішенням задачі суміщення зображень засобом видобування особливих точок і використання їх в процедурах матчіngu.