Пензенский государственный университет

Кафедра «Вычислительная техника»

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе № 7

по курсу «Цифровая обработка изображение»

Выполнил:  
студент группы 22ВВИм1:

Милованов А.С.

Приняли:

Митрохин М.А  
Панков А.А.

Пенза 2023

**Цель работы:** ознакомиться с библиотекой OpenCV и получить навык её использования. Применить теоретические знания об методах анализа изображений.

# Порядок выполнения работы:

# Задание: Найти шаблон на заданном изображении

# D:\Anton\Универ_Мага\2_Курс\1_семестр\Лабы\Обработка_Изображения_Митрохин\image-processing\Лабораторная 7\input.jpg

Рисунок 1 Исходное изображение

# Листинг программы:

import sys

import matplotlib.pyplot as plt

import cv2 as cv

import numpy as np

from matplotlib import colors

from matplotlib.colors import hsv\_to\_rg

input\_image = cv.imread('input.jpg')

image = input\_image

image\_rgb = cv.cvtColor(input\_image, cv.COLOR\_BGR2RGB)

plt.imshow(image\_rgb)

template = cv.imread('templates/template\_second.jpg')

template = template

template\_rgb = cv.cvtColor(template, cv.COLOR\_BGR2RGB)

plt.imshow(template\_rgb)

threshold = 0.8

img\_gray = cv.cvtColor(image\_rgb, cv.COLOR\_RGB2GRAY)

template\_gray = cv.cvtColor(template, cv.COLOR\_RGB2GRAY)

w, h = template\_gray.shape[::-1]

methods = ['cv.TM\_CCOEFF', 'cv.TM\_CCOEFF\_NORMED', 'cv.TM\_CCORR',

'cv.TM\_CCORR\_NORMED', 'cv.TM\_SQDIFF', 'cv.TM\_SQDIFF\_NORMED']

for meth in methods:

image\_rgb\_with\_detected = image\_rgb

method = eval(meth)

res = cv.matchTemplate(img\_gray, template\_gray, method)

min\_val, max\_val, min\_loc, max\_loc = cv.minMaxLoc(res)

# Для методов TM\_SQDIFF и TM\_SQDIFF\_NORMED берется минимум, для остальных максумум res

if method in [cv.TM\_SQDIFF, cv.TM\_SQDIFF\_NORMED]:

top\_left = min\_loc

else:

top\_left = max\_loc

print(meth)

bottom\_right = (top\_left[0] + w, top\_left[1] + h)

print('',top\_left[0],

'',top\_left[1],

'',bottom\_right[0],

'',bottom\_right[1])

cv.rectangle(image\_rgb\_with\_detected, top\_left, bottom\_right, 255, 2)

plt.imshow(image\_rgb\_with\_detected)

img\_bgr= cv.cvtColor(image\_rgb, cv.COLOR\_RGB2BGR)

# Результат работы программы:

# D:\Anton\Универ_Мага\2_Курс\1_семестр\Лабы\Обработка_Изображения_Митрохин\image-processing\Лабораторная 7\detected.jpg

Рисунок 2 Результат детекции

# Вывод: В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки применения методов об анализе изображений.

# 