Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития Кафедра инфокоммуникаций

«Основы цифровой обработки изображений в OpenCv»

ОТЧЕТ по лабораторной работе №7 дисциплины «Основы распознавания образов»

| | Выполнил: |
|-------------------------|--------------------------------------|
| | Луценко Дмитрий Андреевич |
| | 2 курс, группа ПИЖ-б-о-21-1, |
| | 09.03.04 «Программная инженерия», |
| | направленность (профиль) «Разработка |
| | и сопровождение программного |
| | обеспечения», очная форма обучения |
| | (подпись) |
| | (подпись) |
| | Проверил: |
| | (подпись) |
| | |
| | |
| Отчет защищен с оценкой | Дата защиты |
| | |

Основы цифровой обработки изображений в OpenCv

Цель работы: изучение типов изображений, способов их формирования. Изучение основных функций OpenCv, применяемых для цифровой обработки изображений.

Ход работы:

```
import cv2
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
```

Задание 1.1

```
img = cv2.imread('jaguar.jpg', 0)
cv2.imshow('image', img)
cv2.waitKey(0)
-1

img = cv2.imread('jaguar.jpg', cv2.IMREAD_GRAYSCALE)
cv2.imshow('image', img)
cv2.waitKey(0)
-1
```

Задание 1.2

```
img = cv2.imread('jaguar.jpg', 1)
cv2.imshow('image', img)
cv2.waitKey(0)
-1

img = cv2.imread('jaguar.jpg', cv2.IMREAD_COLOR)
cv2.imshow('image', img)
cv2.waitKey(0)
-1
```

Задание 1.3

```
img = cv2.imread('jaguar.jpg', 1)
cv2.imwrite ('img.png', img)
img = cv2.imread('img.png')
cv2.imshow('image', img)
cv2.waitKey(0)
```

Рисунок 1 – Задания

эадание 1.4

```
a = np.ones([28,28])
for i in range(n):
 a[i][i] = 1
for i in range(n):
for j in range(0, i):
a[i][j] = 0
cv2.imwrite ('ris.png', a)
img = cv2.imread('ris.png', 0)
cv2.imshow('image',img)
print(img)
cv2.waitKey(0)
[00011111111111111111111111111111111
[00000000111111111111111111111111111
[00000000000000001111111111111111]
[00000000000000000000011111111]
[00000000000000000000000111111]
```

Рисунок 2 – Задания

```
Задание 1.5
```

```
img = cv2.imread('jaguar.jpg', 1)
print(type(img))
print(img.shape)
print(img.stze)
print(img.dtype)

<class 'numpy.ndarray'>
(1564, 1564, 3)
7338288
uint8
```

Задание 1.6

```
img = cv2.imread('jaguar.jpg', 1)
print(img.shape)
cv2.waitkey(0)
px = img[100, 150]

(1564, 1564, 3)

blue = img[100, 150, 0]
print(blue)

10

img[100, 150] = [105, 139, 185]
print(img[100, 150])

[105 139 185]

img.item(100, 150, 2)

185

img.itemset((100, 150, 2), 100)
```

Задание 1.7

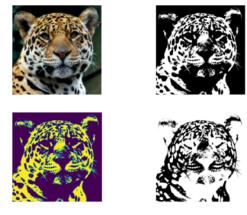


Рисунок 4 — Задания

```
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
```

Замена каналов RGB местами

```
img = cv2.imread('jaguar_car.jpg')
img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB)
plt.subplot(231)
plt.imshow(img)
plt.axis("off")
b,g,r = cv2.split(img)
img2 = cv2.merge((r,g,b))
plt.subplot(232)
plt.imshow(img2)
plt.axis("off")
g,b,r = cv2.split(img)
img3 = cv2.merge((r,g,b))
plt.subplot(233)
plt.imshow(img3)
plt.axis("off")
g,r,b=cv2.split(img)
img4=cv2.merge((r,g,b))
plt.subplot(234)
plt.imshow(img4)
plt.axis("off")
b,r,g = cv2.split(img)
img5 = cv2.merge((r,g,b))
plt.subplot(235)
plt.imshow(img5)
plt.axis("off")
r,b,g = cv2.split(img)
img6 = cv2.merge((r,g,b))
plt.subplot(236)
plt.imshow(img6)
plt.axis("off")
plt.show()
```







Рисунок 5 – Индивидуальное задание

Вывод: изучены типы изображений, способов их формирования.

Изучение основных функций OpenCv, применяемых для цифровой обработки изображений.