

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)

Факультет: ИТР

Кафедра: ФПМ

ПРАКТИЧЕСКАЯ

РАБОТА № 2

Дисциплина: Цифровая обработка изображений

Тема: Геометрические преобразования изображений

Руководитель:

_____ Мареев А.В.
инициалы, фамилия

подпись, дата

Студент гр. ПМИ-120:

_____ Ширяев А.П.
инициалы, фамилия

подпись, дата

Муром 2023 год

Цель работы: Научиться использовать алгоритмы геометрических преобразований изображений.

Ход работы:

1. Реализовать Евклидовы преобразования:

Код:

```
# евклидовы преобразования

euclideanProcessing = EuclideanTransform(rotation=math.radians(15), translation=(1, 1))

image_eulidean = warp(image=image, inverse_map=euclideanProcessing)

imsave('./src/practiceNumberTwo/lena-processing-euclidean.jpg', normalize8(image_eulidean))
```

Рисунок 1 – код алгоритма

Результат работы:



Рисунок 2 – Результат выполнения алгоритма

2. Реализовать Аффинные преобразования:

Код:

```
# аффинные преобразования

affineProcessing = AffineTransform(shear=math.radians(15), rotation=math.radians(0),
translation=(1, 1))

image_affine = warp(image=image, inverse_map=affineProcessing)

imsave('./src/practiceNumberTwo/lena-processing-affine.jpg', normalize8(image_affine))
```

Рисунок 3 – Алгоритм аффинных преобразований

Результат:

					МИВУ.01.03.02 – 25.000 ПР	Лис
Из	Лис	№	Подпис	Дат		2



Рисунок 4 – Результат выполнения кода

3. Реализовать Проективные преобразования:

Код:

```
# Проективные преобразования

rows, cols = image.shape

image_essential = cv2.warpPerspective(image, numpy.float32([
    [1, 0.1, 0],
    [0.1, 1, 0],
    [0.001, 0.00001, 1]
]), (rows, cols))

imsave('./src/practiceNumberTwo/lena-processing-essential.jpg', image_essential)
```

Рисунок 5 – Код проективного преобразования

Результат:



Рисунок 6 – Результат выполнения проективного преобразования

Из	Лис	№	Подпис	Дат

МИВУ.01.03.02 – 25.000 ПР

Лис
3

Вывод: В проделанной работе были выполнены геометрические преобразования, такие как: Евклидовое, Аффинное и Проективное преобразования.