**МИНИCTEPCTBO НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**«Северо-Кавказский федеральный университет»**

**Кафедра инфокоммуникаций**

**Отчёт по практическому занятию №3.10**

**«Цифровая обработка бинарных изображений*»***

**по дисциплине «Теории распознавания образов»**

|  |
| --- |
| Выполнил студент группы ПИЖ-б-о-21-1 |
| Образцова М.Д. «   »\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |
| Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Работа защищена «   »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |
| Проверил Воронкин Р.А. \_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) |

Ставрополь 2023

Цифровая обработка бинарных изображений

Цель: изучить основные операции геометрических преобразований изображений, такие как изменение размера, сдвиг, вращение, аффинное преобразование и т. д.

ВОПРОСЫ

1. **Что такое аффинное преобразование?**

Аффинное преобразование - это преобразование плоскости, которое сохраняет прямые и параллельность. Аффинное преобразование может выполнять повороты, масштабирование, сдвиги и отражения относительно прямых.

Отображение плоскости или пространства в себя, при котором параллельные прямые переходят в параллельные прямые, пересекающиеся - в пересекающиеся, скрещивающиеся - в скрещивающиеся.

1. **Что делает функция cv.resize и какие параметры она принимает?**

Изменение размера изображения в OpenCV можно совершить функцией cv.resize (img, dim, interpolation=…). Первый аргумент – матрица изображения, второй dim либо width, height – размер изображения, третий – метод интерполяции. Способы изменения размера следующие.

* Размер нового изображения указывается в процентах (например: 50%): scale\_percent = 50.
* Размер изображения задается вручную: width=58, height=71.
* Размер изображения задается с помощью коэффициента масштабирования.

В процессе масштабирования используются разные методы интерполяции. Основные методы интерполяции таковы: cv.INTER\_AREA – для сжатия, cv.INTER\_CUBIC и cv.INTER\_LINEAR – для масштабирования. По умолчанию используется метод интерполяции cv.INTER\_LINEAR

1. **Как реализуется вращение изображения?**

Поворот изображения на некоторый угол достигается с помощью матрицы

У функции вращения cv.getRotationMatrix2D(,) первые два аргумента – координаты центра, третий аргумент – угол поворота.