Государственное учреждение образования

“БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ”

Кафедра: Интеллектуальных информационных технологий

Дисциплина: Обработка изображений в интеллектуальных системах

**Отчет по лабораторной работе №5**

**“Стереоскопические наблюдения и измерения”**

Выполнил:

студент гр.221701

Телица И. Д.

Проверил:

Сальников Д. А.

Минск 2024

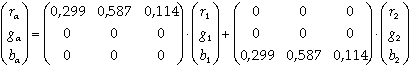
Анаглиф - это метод создания стереоскопического изображения (3D-изображения), который использует цветовое разделение для каждого глаза.

Анаглифный метод представления и просмотра стереоскопических изображений был изобретён очень давно. Принцип метода очень прост - разделение спектра цвета на две части, одна часть отдаётся для левого ракурса, а другая для правого. Каждый ракурс пропускается через свой фильтр, который обрезает свою часть спектра, а итоговое изображение получается суммированием обработанных ракурсов. Последующее воспроизведение происходит с помощью очков с двумя разными фильтрами для каждого глаза.

Как можно догадаться, при обратном разделении ракурсов с помощью очков каждый глаз видит ракурс с урезанным спектром. Может показаться, что ни к чему хорошему это не приведёт, но благодаря уникальным способностям нашего мозга и тому факту, что в сумме 2 ракурса дают полный цветовой спектр (разумеется относительно исходного изображения), мы видим полноцветное изображение.

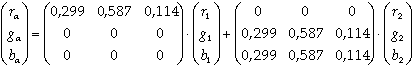
Формулы для расчёта RGB-значений анаглифа из RGB-значений изначальных правого и левого изображений:

**True Anaglyphs**



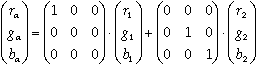
* Темное изображение
* Небольшой ореол
* Отсутствие зеленого цвета

**Gray Anaglyphs**



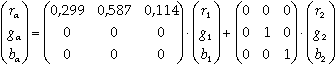
* Яркое
* Небольшой ореол

**Color Anaglyphs**



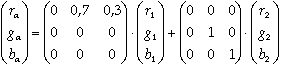
* Яркое
* Четко выраженный ореол

**Half Color Anaglyphs**



* Менее яркое, чем в **Color Anaglyphs**
* Слегка выражен ореол

**Optimized Anaglyphs**



* Менее яркое, чем в **Half Color Anaglyphs**
* Слегка выражен ореол

**Цель:**

Реализовать программу позволяющую отображать стереоскопические изображения. Программа на вход должна принимать два изображения и по ним построить стереоскопическое изображение.

**Ход работы:**

1. Описание алгоритма:

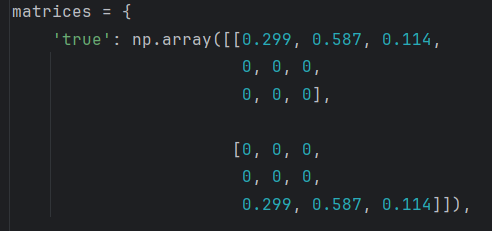
* Загружаем исходные два изображения.
* Выбираем соответствующий метод анаглифа.
* Создаём матрицу преобразования для соответствующего метода анаглифа.
* В соответствии с выбранным алгоритмом используем матрицу преобразования для формирования каждого пикселя.
* Сохраняем результат в выходную папку.

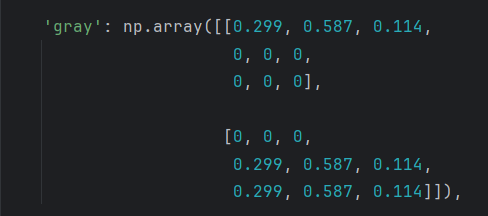
2. Средства разработки:

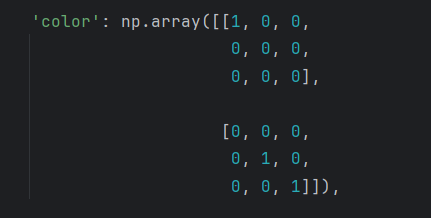
* Язык программирования - Python.
* Библиотеки Numpy.

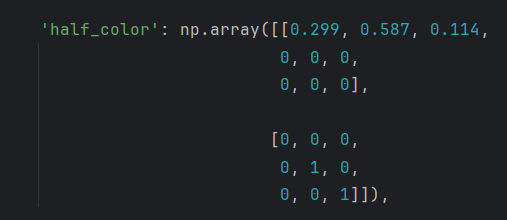
3. Реализация основных частей кода:

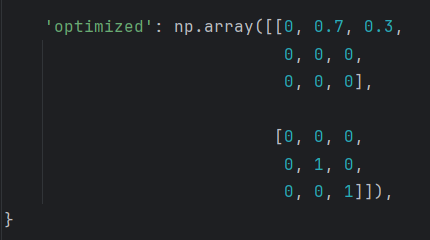
* Создаём матрицы преобразований для всех соответствующих методов анаглифа.



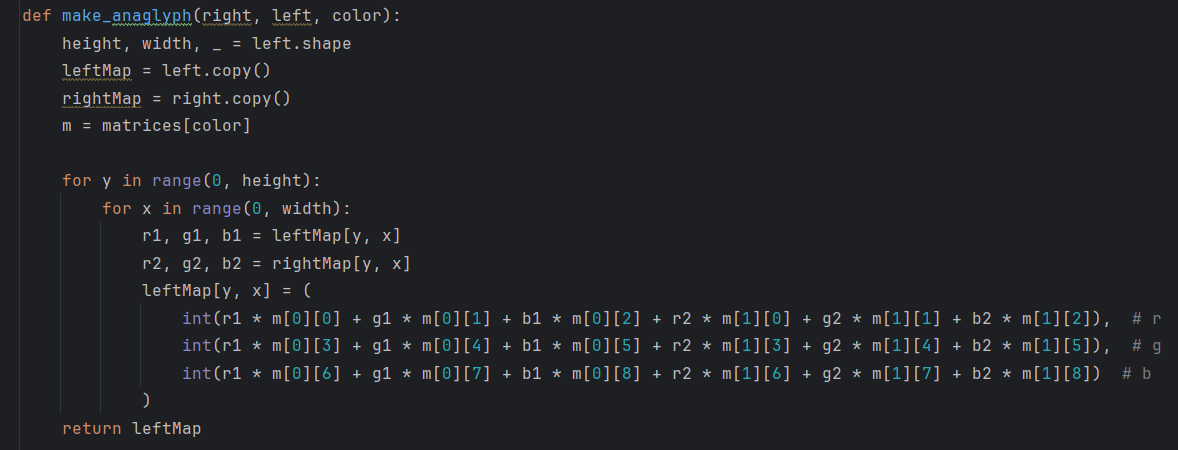








* Применяем матрицу преобразования к каждому пикселю



4. Результат работы:

* Исходные изображения.



* **True Anaglyphs**

****

* **Gray Anaglyphs**

****

* **Color Anaglyphs**

****

* **Half Color Anaglyphs**

****

* **Optimized Anaglyphs**

****

5. Вывод:

В ходе лабораторной работы были получены навыки по созданию анаглифического изображения, а также были изучены основные методы анаглифа.