

Лабораторная работа 1. Цветовые модели

Цель работы:

Изучить основные цветовые модели (RGB, CMYK, HSV, HLS, XYZ, LAB), научиться переводить цвет из одной модели в другую. Создать приложение, которое позволяет интерактивно изменять цвет и отображать его представление в разных цветовых моделях.

Описание реализации:

1. Интерфейс приложения создан с использованием фреймворка Qt и языка C++. Интерфейс включает:

- Выбор цветовой модели для отображения (комбобоксы в верхней части окна)
- Палитру цветов для выбора цвета
- Слайдеры для плавного изменения цвета
- Поля ввода значений цвета в выбранных моделях
- Отображение текущего цвета над слайдерами

2. Реализованы функции преобразования между моделями:

- RGB ↔ LAB ↔ CMYK
- RGB ↔ CMYK ↔ HLS
- RGB ↔ XYZ ↔ LAB
- RGB ↔ HSV ↔ LAB
- CMYK ↔ LAB ↔ HSV
- CMYK ↔ RGB ↔ HLS
- CMYK ↔ RGB ↔ HSV
- RGB ↔ XYZ ↔ HSV
- HSV ↔ XYZ ↔ LAB
- CMYK ↔ LAB ↔ RGB
- XYZ ↔ LAB ↔ HLS
- RGB ↔ XYZ ↔ HLS
- RGB ↔ XYZ ↔ CMYK

- CMYK ↔ LAB ↔ XYZ
- RGB ↔ CMYK ↔ HSV
- CMYK ↔ HLS ↔ XYZ
- RGB ↔ HLS ↔ LAB
- CMYK ↔ XYZ ↔ RGB

3. При изменении цвета в любой из моделей, значения в других моделях автоматически пересчитываются с помощью функций преобразования.

4. Интерфейс адаптируется в зависимости от выбранных моделей (изменение подписей, диапазонов значений).

Вывод:

Разработано приложение, которое демонстрирует преобразование цветовых моделей и позволяет интерактивно изменять цвет с отображением в различных моделях. Работа позволила изучить особенности разных цветовых моделей и алгоритмы перевода между ними.