**Отчет по лабораторной работе №1**

**Цель работы**:

Изучение и практическое применение цветовых моделей CMYK, XYZ, RGB, а также исследование переходов между ними. Разработка приложения для работы с этими моделями.

**Задачи:**

- Создать программу, предоставляющую пользователю возможность выбора и интерактивного изменения цвета, при этом отображая его компоненты в нескольких цветовых моделях.

- Реализовать возможность точной настройки цвета через палитру и текстовые поля ввода.

- Обеспечить синхронизацию между тремя цветовыми моделями, чтобы изменения в одной автоматически отражались в других.

**Инструменты разработки:**

- Фреймворк: Qt.

- Язык программирования: C++.

**Процесс работы:**

**1. Создание интерфейса:**

- Был разработан графический интерфейс, включающий кнопки для выбора цвета, виджеты для отображения текущего состояния цвета и модули для работы с разными цветовыми моделями.

- Добавлены слайдеры для плавного изменения параметров цвета, а также текстовые поля для ввода точных значений.

**2. Реализация класса module:**

- Был создан класс module, отвечающий за конвертацию и отображение цвета в разных цветовых моделях (CMYK, XYZ, RGB).

- В рамках каждого модуля были реализованы алгоритмы для преобразования значений между моделями.

**3. Интерактивное изменение цвета:**

- Реализована возможность выбора цвета с помощью встроенной палитры.

- После выбора цвета значения автоматически пересчитываются и отображаются в соответствующих полях и слайдерах для всех цветовых моделей.

**4. Связь между модулями:**

- Налажено взаимодействие между цветовыми моделями. При изменении цвета в одной модели, изменения автоматически применяются к остальным двум, что позволяет пользователю одновременно наблюдать изменения во всех моделях.

**5. Создание визуальной части:**

- Интерфейс приложения сделан интуитивно понятным, что обеспечивает удобство управления цветом через слайдеры, текстовые поля или палитру.

**Основные компоненты приложения:**

- Кнопка для вызова палитры выбора цвета.

- Виджет для отображения выбранного цвета.

- Модули для работы с цветом, включающие:

- Слайдеры для плавной настройки параметров.

- Поля ввода для установки точных значений.

- Поля для вывода компонентов цвета.

**Использованные библиотеки:**

- QMainWindow — базовое окно приложения.

- QPushButton — кнопка для выбора цвета.

- QLabel — текстовые метки для интерфейса.

- QWidget — базовый класс для виджетов.

- QLineEdit — поля ввода данных.

- QGridLayout — компоновка элементов интерфейса.

- QDoubleValidator — валидация ввода числовых данных.

- QFont — работа со шрифтами.

- QColorDialog — встроенная палитра для выбора цвета.

- QColor — класс для работы с цветами.

- QPalette — для изменения цветовых свойств интерфейса.

- Стандартные библиотеки C++ (cmath, QString).

**Функциональные возможности приложения:**

- Возможность задания цвета тремя способами: через палитру, с использованием слайдеров или вводом точных числовых значений.

- Автоматическая синхронизация и обновление данных между моделями.

- Одновременное отображение данных в трех моделях.

**Выводы:**

В ходе лабораторной работы было разработано приложение для интерактивной работы с цветами в различных цветовых моделях. Этот проект позволил углубить знания о работе с цветом и цветовыми моделями, а также научиться интегрировать их в приложение с использованием Qt.