Отчёт о лабораторной работе №1

**Цель работы:**

Изучить и применить на практике цветовые модели: RGB, CMYK, HLS. Исследовать переходы между этими моделями и разработать приложение для работы с ними.

**Задачи:**

- Разработать приложение, позволяющее пользователю выбирать и интерактивно изменять цвет, отображая его компоненты одновременно в нескольких моделях.

- Реализовать точную настройку цвета через палитру и поля ввода.

- Обеспечить взаимодействие между тремя цветовыми моделями, чтобы при изменении значений в одной модели автоматически обновлялись данные в остальных.

**Средства разработки:**

- Фреймворк: Qt

- Язык программирования: C++

**Ход работы:**

*1. Создание пользовательского интерфейса:*

- Разработан интерфейс, включающий кнопки для выбора цвета, палитру, виджеты для отображения текущего цвета и модули для работы с различными цветовыми моделями.

- В интерфейс включены слайдеры для плавной настройки параметров цвета и поля для ввода точных значений.

*2. Реализация класса module:*

- Создан класс module, который отвечает за преобразование и отображение цвета в трёх цветовых моделях (RGB, CMYK, HLS).

- В каждом модуле реализованы алгоритмы для пересчёта значений из одной цветовой модели в другую.

*3. Интерактивная настройка цвета:*

- Реализована возможность выбора цвета с помощью встроенной цветовой палитры.

- После выбора цвета значения автоматически пересчитываются и отображаются в полях слайдеров и числовых значений для каждой цветовой модели.

*4. Связь между модулями:*

- Организовано взаимодействие между модулями. При изменении цвета в одной модели автоматически обновляются значения в двух других моделях, что позволяет пользователю видеть изменения сразу во всех моделях.

*5. Создание визуальной части:*

- Интерфейс приложения сделан интуитивно понятным. Пользователь может управлять цветом с помощью слайдеров, текстовых полей или встроенной цветовой палитры.

**Основные компоненты приложения:**

- Кнопка вызова палитры для выбора цвета.

- Виджет для вывода текущего цвета.

- Модули для работы с цветом, каждый из которых включает:

- Слайдеры для плавной настройки параметров цветовой модели.

- Поля ввода для точной установки значений.

- Поля вывода компонентов цвета.

**Использованные библиотеки:**

- QMainWindow – основное окно приложения.

- QPushButton – кнопка для выбора цвета.

- QLabel – надписи и подписи к элементам.

- QWidget – базовый виджет для модулей.

- QLineEdit – поля ввода чисел.

- QGridLayout – система компоновки интерфейса.

- QDoubleValidator – для валидации ввода чисел в QLineEdit.

- QFont – работа со шрифтами.

- QColorDialog – встроенная палитра выбора цвета.

- QColor – класс для работы с цветами.

- QPalette – для изменения цвета окна.

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

**Функционал приложения:**

- Задание цвета тремя способами: через цветовую палитру, с помощью слайдеров или вводом числовых значений.

- Автоматический пересчёт и обновление данных во всех моделях.

- Поддержка 3 цветовых моделей.

**Выводы:**

В ходе работы было создано приложение, которое позволяет интерактивно работать с цветом, отображая его компоненты в различных цветовых моделях. Реализация работы позволила закрепить знания о цветовых моделях и научиться работать с ними в рамках разработки на Qt.