

COLOR PICKER — RANG TANLOVCHI WINDOWS FORMS DASTURI**Manshurov Sherzod To'ychiboyevich**

Islom Karimov nomidagi TDTU Olmaliq filiali

“Matematika va informayika” katta o'qtuvchisi

E-mail: manshurov_sh@mail.ru**Annotatsiya**

Mazkur maqolada C++/CLI tilida Microsoft Visual Studio muhitida ishlab chiqilgan Windows Forms ilovasi — rang tanlash (Color Picker) dasturi bayon etilgan. Dastur foydalanuvchiga oson interfeys orqali rang tanlash imkonini beradi va tanlangan rangni turli formatlarda (RGB, HEX, CMYK, HSV, HSL) ifodalab beradi. Ushbu ilova dizayn va dasturlash amaliyotini uyg'unlashtirgan holda foydalanuvchi bilan interaktiv ishlashni ta'minlaydi.

Kirish

Bugungi kunda grafik dizayn, veb-dasturlash, bosma mahsulotlar dizayni va boshqa ko'plab sohalarda ranglar bilan ishlash muhim ahamiyatga ega. Har bir rang turli formatlarda ifodalanadi. Rangni kerakli formatga o'zgartirishda avtomatlashtirilgan vositalar muhim rol o'ynaydi.

Visual Studio muhiti va .NET platformasi bu kabi ilovalarni yaratish uchun qulay imkoniyatlar yaratadi. Ayniqsa, Windows Forms orqali tez va samarali foydalanuvchi interfeysi (UI) yaratish mumkin.

Dastur haqida umumiy ma'lumot

Dastur C++/CLI (Common Language Infrastructure) asosida yozilgan va System::Windows::Forms kutubxonasidan foydalanadi. Ilova quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- Rang tanlash tugmasi orqali rang dialog oynasini ochadi.
- Tanlangan rangni quyidagi formatlarda ko'rsatadi:
 - RGB (Red, Green, Blue)
 - HEX (Hexadecimal)
 - CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Key/Black)
 - HSV (Hue, Saturation, Value)
 - HSL (Hue, Saturation, Lightness)

Asosiy komponentlar

1. Button (btnPickColor)

Bu tugma foydalanuvchiga rang tanlash oynasini ochish imkonini beradi:

```
this->btnPickColor->Text = L"Pick Color";
```

2. ColorDialog

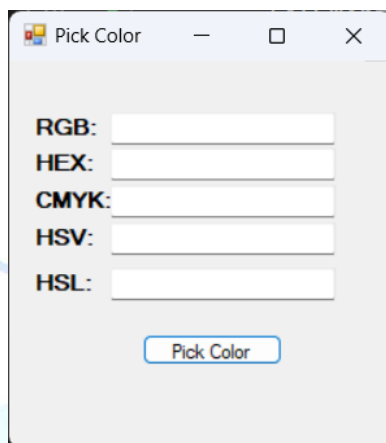
.NET tizimidagi ColorDialog sinfi foydalanuvchiga tizimning rang tanlash oynasini ochish imkonini beradi:

```
ColorDialog^ colorDialog;
```

3. TextBox va Label komponentlari

Har bir rang formati uchun alohida TextBox va Label mavjud:

- txtRGB / lblRGB
- txtHEX / lblHEX
- txtCMYK / lblCMYK
- txtHSV / lblHSV
- txtHSL / lblHSL



Pick Color dasturi umumiy ko'rinishi

Kutilayotgan funkcionallik

Kodda hali btnPickColor tugmasining ishlashi belgilanmagan. Quyidagi funktsiyani qo'shish orqali tugma bosilganda rang tanlash oynasi ochiladi va qiymatlar konvertatsiya qilinadi:

```
this->btnPickColor->Click += gnew System::EventHandler(this,  
&MyForm::OnPickColorClicked);
```

Va keyin quyidagi metod kiritiladi:

```
void OnPickColorClicked(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e)  
{  
    colorDialog = gnew ColorDialog();  
    if (colorDialog->ShowDialog() == System::Windows::Forms::DialogResult::OK)  
    {  
        Color color = colorDialog->Color;
```

// RGB

```
txtRGB->Text = String::Format("{0}, {1}, {2}", color.R, color.G, color.B);
```

// HEX

```
txtHEX->Text = String::Format("#{0:X2}{1:X2}{2:X2}", color.R, color.G, color.B);
```

// HSV

```
float hue = color.GetHue();
```

```
float sat = color.GetSaturation() * 100;
```

```
float val = color.GetBrightness() * 100;
```

```
txtHSV->Text = String::Format("{0:F1}, {1:F1}%, {2:F1}%", hue, sat, val);
```

// HSL (manual, oddiy formulaning soddallashtirilgan varianti bilan)

```
float l = (Math::Max(color.R, Math::Max(color.G, color.B)) + Math::Min(color.R,  
Math::Min(color.G, color.B))) / 2.0f;
```

```
txtHSL->Text = String::Format("{0:F1}, {1:F1}%, {2:F1}%", hue, sat, l * 100);
```

// CMYK (soddallashtirilgan hisoblash)

```
double r = color.R / 255.0;
```

```
double g = color.G / 255.0;
```

```
double b = color.B / 255.0;
```

```
double k = 1 - Math::Max(r, Math::Max(g, b));
```

```
double c = (1 - r - k) / (1 - k + 1e-5);
```

```
double m = (1 - g - k) / (1 - k + 1e-5);
```

```
double y = (1 - b - k) / (1 - k + 1e-5);
```

```
txtCMYK->Text = String::Format("{0:F0}%, {1:F0}%, {2:F0}%, {3:F0}%", c *  
100, m * 100, y * 100, k * 100);  
  
}  
  
}
```

Хулоса

Ushbu dastur oddiy, qulay va samarali interfeys orqali foydalanuvchiga rang tanlash va u haqida to'liq ma'lumot olish imkonini beradi. Loyihada ranglarning bir necha formatdagi ko'rinishini avtomatik hisoblash orqali, foydalanuvchi ishini yengillashtiradi. Dasturni kengaytirish imkoniyatlari mavjud: masalan, tanlangan rangni faylga saqlash, clipboard'ga nusxalash, rang tarixi bilan ishlash kabi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание. - СПб: Питер, 2019. — 1376 с.
2. Richter J. CLR via C# (4th Edition). — Microsoft Press, 2012.
3. Гринберг Д. C++ и Windows Forms: Создание графических интерфейсов. - М.: Диалектика, 2017.
4. Резников А.В. Программирование на C++ для инженеров. - М.: Наука, 2018.
5. Левин Р.И. Интерактивное программирование в среде Windows. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015.