

ARDUİNO İLE C#

ARDUİNO İLE C#

- ✓ *C# Haberleşmesi ile RGB Led Kontrolü*

KAZANIMLAR

- ✓ *TrackBar kullanımını kavrar*
- ✓ *Show.Dialog() ve SetColor() fonksiyonlarını öğrenir ve uygular*
- ✓ *FormArgb() metodunu öğrenir ve uygular*



C# Haberleşmesi ile RGB Led Kontrolü

Arduino ve C# haberleşmesi serisinin bu haftaki dersimizde RGB led kontrolü yapabileceğimiz bir arayüz tasarlayacağız. Tasarladığımız arayüz üzerinden seçtiğimiz renkleri led üzerinden takip edebileceğiz.

The screenshot shows a Windows Form titled "Form1" with a standard Windows title bar (minimize, maximize, close buttons). The form is divided into two main sections: "Connection" and "RGB Settings".

Connection Section:

- Contains a "Port:" label followed by a dropdown menu.
- Two buttons: "Connect" and "Disconnect".
- A "Status:" label followed by the text "Not Connect" in red.

RGB Settings Section:

- Contains a large empty rectangular box on the left, likely for a color preview.
- Three vertical sliders for "R: 0", "G: 0", and "B: 0". Each slider has a blue arrowhead pointing to the right.
- A "Select Color" button below the color preview box.
- A "Set RGB Color" button at the bottom of the section.

C# Arayüz Tasarımı

Arayüzüne `PictureBox`, `ColorDialog` ve `TrackBar`, `label`, `buton`, `ComboBox` ve `GroupBox` araçlarını tasarımımıza dahil edelim. **PictureBox**, seçilen rengi görüntüleyeceğimiz kısım olacak. **ColorDialog**, `SerialPort` gibi form üzerinde gözükmeyen bir nesnedir, renk paletini kullanarak özel renkler tanımlamamızı sağlar. **TrackBar** ile de hem mevcut rengin R-G-B değerlerini görebileceğiz hem de bu değerler üzerinde değişiklik yapabileceğiz.

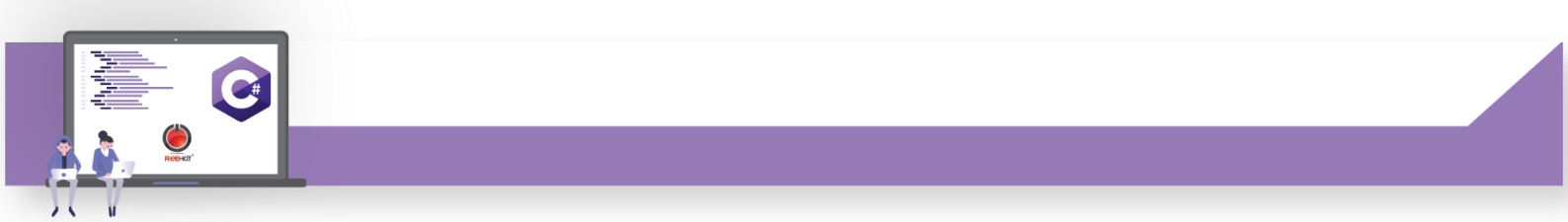
Arayüz tasarımını görseldeki gibi tamamlamış olduk. Form üzerindeki nesnelerin işlevlerinden bahsetmek gerekirse: Seçtiğimiz rengi `pictureBox` kısmında görebildiğimiz gibi rengin R-G-B değerlerini de 3 `TrackBar` ve 3 `Label` üzerinden takip edebiliyoruz. Renk ayarı `TrackBar`'lar kullanılarak da yapılabilir. Yandaki `label` lar ile ise `TrackBar` değerlerini görüyoruz. Örneğin bizim kırmızı rengimizin değer aralığı 0-255 arasında bir değer aldığını oluşan renkte ne kadar yer aldığını görüyoruz.



C# Kod Blokları

```
using System;
using System.Drawing;
using System.IO.Ports;
using System.Windows.Forms;

namespace LessonSix
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            pbColor.BackColor = Color.Black;
            foreach (string portName in SerialPort.GetPortNames())
            {
                cbPorts.Items.Add(portName);
            }
        }
        SerialPort sb = new SerialPort();
        private void btnConn_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (!sb.IsOpen)
            {
                sb.PortName = cbPorts.SelectedItem.ToString();
                sb.Open();
                lblStatus.Text = "Connected";
                lblStatus.ForeColor = Color.Green;
                btnSetColor.Enabled = true;
            }
        }
        private void btnDiss_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (sb.IsOpen)
            {
                sb.Close();
                lblStatus.Text = "Not Connect";
                lblStatus.ForeColor = Color.Red;
                btnSetColor.Enabled = false;
            }
        }
        ColorDialog cd = new ColorDialog();
        private void btnSelectColor_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            cd.ShowDialog();
            pbColor.BackColor = cd.Color;
            lblRedVal.Text = cd.Color.R.ToString();
            lblGreenVal.Text = cd.Color.G.ToString();
            lblBlueVal.Text = cd.Color.B.ToString();
        }
        byte redVal = 0, greenVal = 0, blueVal = 0;
    }
}
```



```
private void tbRedVal_Scroll(object sender, EventArgs e)
{
    redVal = (byte)tbRedVal.Value;
    lblRedVal.Text = tbRedVal.Value.ToString();
    pbColor.BackColor = Color.FromArgb(redVal, greenVal, blueVal);
}

private void tbGreenVal_Scroll(object sender, EventArgs e)
{
    greenVal = (byte)tbGreenVal.Value;
    lblGreenVal.Text = tbGreenVal.Value.ToString();
    pbColor.BackColor = Color.FromArgb(redVal, greenVal, blueVal);
}

private void tbBlueVal_Scroll(object sender, EventArgs e)
{
    blueVal = (byte)tbBlueVal.Value;
    lblBlueVal.Text = tbBlueVal.Value.ToString();
    pbColor.BackColor = Color.FromArgb(redVal, greenVal, blueVal);
}

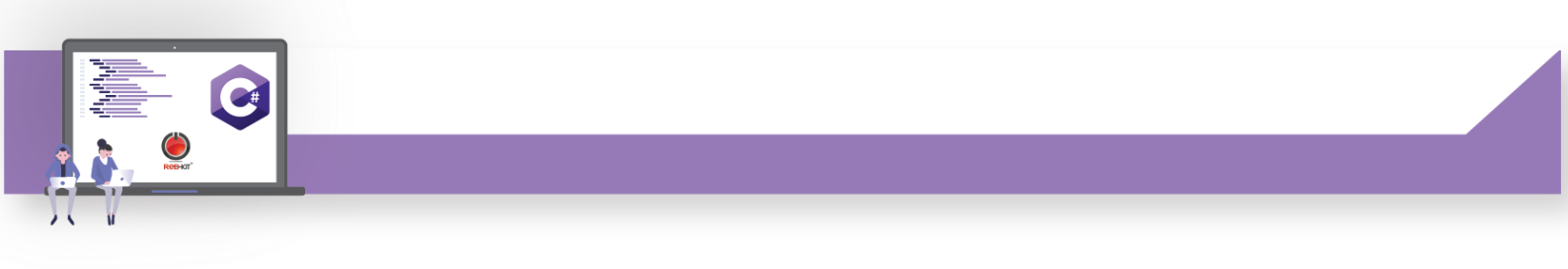
private void btnSetColor_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (sb.IsOpen)
    {
        byte[] rgb = { Convert.ToByte(lblRedVal.Text),
Convert.ToByte(lblGreenVal.Text), Convert.ToByte(lblBlueVal.Text) };
        sb.Write(rgb, 0, 3);
    }
}
}
```

Arduino Kod Blokları

```
void setup() {
    pinMode(9, OUTPUT);
    pinMode(10, OUTPUT);
    pinMode(11, OUTPUT);
    Serial.begin(9600);
}

byte rgb[3]; //C# dan gelen byte dizisini bu diziye aktaracağız
int i = 0;

void loop() {
    if (Serial.available()) {
        rgb[i] = Serial.read(); //c# dan gelen dizinin ilk elemanı yukarıda tanımlanan diziye atadık.
        i++;
    }
}
```



```
if (i == 3) {
```

```
    analogWrite(9, rgb[0]); // i,3 olmadığı için bu kısım ilk aşamada çalışmaz dizinin tüm elemanları
```

```
    analogWrite(9, rgb[1]); // belirlendiğinde rgb'ye renk kodu yazdırılır
```

```
    analogWrite(9, rgb[2]);
```

```
    i = 0; // yeni rengi almak için sayaç sıfırlandı
```

```
}
```

```
}
```