Bilgisayar Grafiğine Giriş Vize Sonrası Ders Notları

Picturebox içine Durdurma işlemi yapıncaya kadar yazı yazdırma (timer ile)

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
      if(button1.Text == "Yazdır")
      {
            button1.Text = "Durdur";
            timer1.Enabled = true;
            timer1.Start();
            timer1.Interval = 1000;
      }
      else
      {
            button1.Text = "Yazdır";
      }

}

private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
{
      //Butona içindeki yazı kontrol ediliyor
      if (button1.Text == "Durdur")
      {
            Random rnd = new Random();
            //Yazılacak Metin
            string gelenyazi = textBox1.Text;
            //Grafik Nesnesi Oluşturuluyor
            Graphics g = pictureBox1.CreateGraphics();
            //Font Seçimi
            Font fontum = new Font(FontFamily.Families[rnd.Next(100)], 30,
FontStyle.Bold);
            //Fırça Seçimi
            SolidBrush brushum = new SolidBrush(Color.FromArgb(rnd.Next(255),
rnd.Next(255), rnd.Next(255), rnd.Next(255)));
            //En Boy Belirleme
            int gorselen = rnd.Next(pictureBox1.Width);
            int gorselboy = rnd.Next(pictureBox1.Height);
            //Yazdırma
            g.DrawString(gelenyazi, fontum, brushum, gorselen, gorselboy);
      }
}
```

nurnez.com

Kullanıcıdan alınan Veriler ile Sütun Grafiği Oluşturma

```
private void btn_grafikolustur_Click(object sender, EventArgs e)
{
	//Kullanılacak Oy Değişkenleri tanımlanıyor
	double metinoy, oktayoy, fatihoy, terimoy;

	//Oy Değerleri için kontrol yapılıyor
	bool metinoysonuc = Double.TryParse(txt_metin.Text, out metinoy);
	bool oktayoysonuc = Double.TryParse(txt_oktay.Text, out oktayoy);
	bool fatihoysonuc = Double.TryParse(txt_fatih.Text, out fatihoy);
	bool terimoysonuc = Double.TryParse(txt_terim.Text, out terimoy);
	//her atama öncesi grafik temizleme
	foreach(var series in chart1.Series)
	{
		series.Points.Clear();
	}
	//Grafik için değerler ekleniyor
	chart1.Series["krallar"].Points.Add(metinoy);
	chart1.Series["krallar"].Points.Add(oktayoy);
	chart1.Series["krallar"].Points.Add(fatihoy);
	chart1.Series["krallar"].Points.Add(terimoy);

	//Grafik çubuklarının altına
	chart1.Series["krallar"].Points[0].AxisLabel = lbl_metin.Text;
	chart1.Series["krallar"].Points[1].AxisLabel = lbl_oktay.Text;
	chart1.Series["krallar"].Points[2].AxisLabel = lbl_fatih.Text;
	chart1.Series["krallar"].Points[3].AxisLabel = lbl_terim.Text;

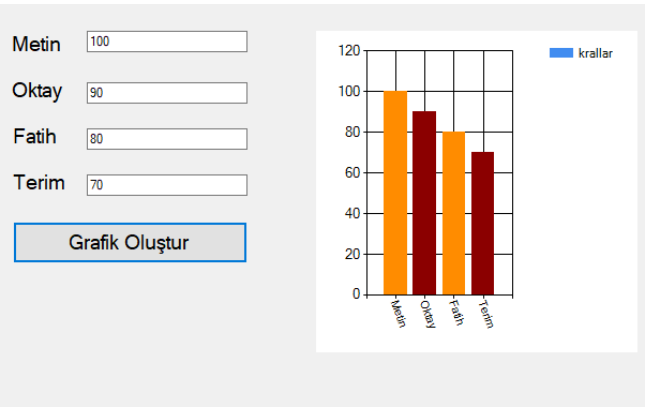
	//Grafik çubuklarının renkleri belirleniyor
	chart1.Series["krallar"].Points[0].Color = Color.DarkRed;
	chart1.Series["krallar"].Points[1].Color = Color.DarkOrange;
	chart1.Series["krallar"].Points[2].Color = Color.DarkGoldenrod;

	// Alternatif FromArgb(Saydamlık,Red,Green,Blue) Uyarı : Maksimum 255
	chart1.Series["krallar"].Points[3].Color = Color.FromArgb(255,250,150,75);

	//Sütun Rengi
	chart1.Series["krallar"].Color = Color.Yellow;

	//Yazı Açısı
	chart1.ChartAreas[0].AxisX.LabelStyle.Angle = 70;

	//Grafik Arkaplan Rengi
	chart1.BackColor = Color.DarkRed;
}
```



Hazırlayan: Nurettin Dönmez kodlar kontrol edilmiştir ama insanlık hali gözden kaçan hatalı kod olması ihtimaline karşı kontrol etmeniz tavsiye edilir.

Dizi içindeki verileri kullanarak Sütun Grafiği Oluşturma

```
Random rnd = new Random();

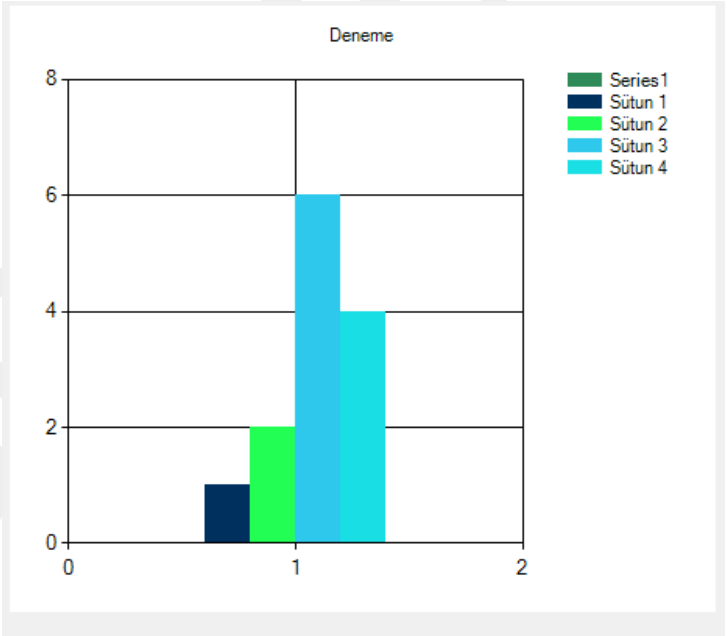
//Dizi olarak sütun isimleri
string[] seriverisi = { "Sütun 1", "Sütun 2", "Sütun 3", "Sütun 4" };

//Dizi olarak sütun değerleri
int[] puanveri = { 1, 2,6,4 };

//Grafik için kullanılacak renk şeması
chart1.Palette = ChartColorPalette.SeaGreen;

//Grafik başlığı
chart1.Titles.Add("Deneme");

//Dizi içindeki sütun isimleri ile grafik verileri oluşturuluyor
for (int i = 0; i < seriverisi.Length; i++)
{
      Series series = chart1.Series.Add(seriverisi[i]);
      series.Points.Add(puanveri[i]);
      series.Color = Color.FromArgb(255, rnd.Next(0, 255), rnd.Next(0, 255), rnd.Next(0,
255));
}
```



ndonmez.com

Düz Çizgi Çizim İşlemler

```
Graphics g = e.Graphics;
//Kalem Oluşturuluyor(Renk,Kalınlık)
Pen myPen = new Pen(Color.DarkRed, 2);

//Başlangıç Noktası ayarlanıyor.
myPen.StartCap = LineCap.Flat;
//LineCap Alternatifleri
//AnchorMask,ArrowAnchor,DiamondAnchor,Flat,NoAnchor,Round,RoundAnchor,Square,SquareAnchor
,Triangle

//bitiş noktası ayarlanıyor.
myPen.EndCap = LineCap.Flat;

//Çizilen çizginin bokta şekli belirleniyor.
myPen.DashStyle = DashStyle.Solid;
//DashStyle Alternatifleri
//Dash,DashDot,DashDotDot,Dot,Solid,

//Çizilen gizgide yer alan nokta sıklığı
myPen.DashOffset = 5;

//myPen Kalemi ile çizgi çiziliyor.
//Çizgi(Kalem,Başlangıç x, Başlangıç y,Bitiş x, Bitiş y)

g.DrawLine(myPen, 50, 30, 200, 30);

//Başlangıç x Ve Bitiş x = Sol alandan itibaren verilecek boşluk pixel
//Başlangıç y Ve Bitiş y = Üst alandan itibaren verilecek boşluk pixel
```

ndonmez.com

Eğri Çizim İşlemleri

```
Graphics g = e.Graphics;
//Kalem Oluşturuluyor(Renk,Kalınlık)
Pen myPen2 = new Pen(Color.DarkGreen, 2);

//başlangıç Noktası ayarlanıyor.
myPen2.StartCap = LineCap.DiamondAnchor;

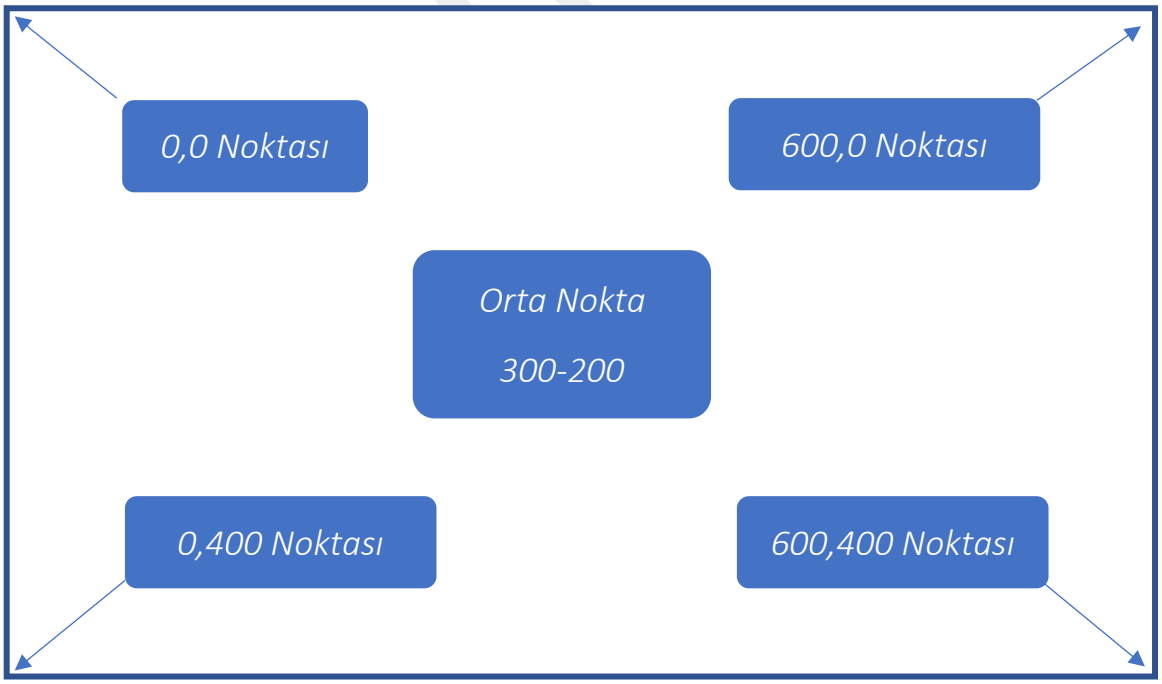
//bitiş noktası ayarlanıyor.
myPen2.EndCap = LineCap.Round;

//Çizilen çizginin bokta şekli belirleniyor.
myPen2.DashStyle = DashStyle.DashDotDot;

//Çizilen çizgide yer alan nokta sıklığı
myPen2.DashOffset = 25;
//Eğri için noktalar belirleniyor (5 Nokta ile eğri çizilecek)
//Nokta(X Değeri, Y Değeri)
Point nokta1 = new Point(50, 200);
Point nokta2 = new Point(100, 75);
Point nokta3 = new Point(150, 60);
Point nokta4 = new Point(200, 160);
Point nokta5 = new Point(250, 250);
//Belirlenen Noktalar Bir Dizi olarak tanımlanıyor
Point[] noktalardizisi = { nokta1, nokta2, nokta3, nokta4, nokta5 };

//Noktalar dizisi kullanılarak bir eğri çiziliyor.
//Eğri(Kalem, Noktadizisi)
g.DrawCurve(myPen, noktalardizisi);
```

Çizim yaparken aklınızda olsun : Genişliği 600px, Yüksekliği 400px alanlı bir form için konum örneği



nmez.com

Hazırlayan: Nurettin Dönmez kodlar kontrol edilmiştir ama insanlık hali gözden kaçan hatalı kod olması ihtimaline karşı kontrol etmeniz tavsiye edilir.

Eğri Çizim İşlemleri Örnek 2

```
Graphics g = e.Graphics;

//Kalem Oluşturuluyor(Renk,Kalınlık)
Pen myPen2 = new Pen(Color.DarkGreen, 1);
//başlangıç Noktası ayarlanıyor.
myPen2.StartCap = LineCap.ArrowAnchor;

//bitiş noktası ayarlanıyor.
myPen2.EndCap = LineCap.ArrowAnchor;

//Çizilen çizginin nokta şekli belirleniyor.
myPen2.DashStyle = DashStyle.DashDot;

//Çizilen çizgide yer alan nokta sıklığı
myPen2.DashOffset = 25;


//koordinatları 100 ile 400 arasında olacak şekilde 10 tane rasgele nokta
Random rnd = new Random();
Point[] noktalardizisi2 = new Point[10];
for (int i=0; i<10; i++)
{
      //belirlenen aralık değeri için rasgele nokta koordinatı belirleniyor
      noktalardizisi2[i] = new Point(rnd.Next(100,400), rnd.Next(100,400));
}

//Rasgele Oluşturulan Noktalar dizisi kullanılarak bir eğri çiziliyor.
//Eğri(Kalem, Noktadizisi)
g.DrawCurve(myPen2, noktalardizisi2);

//Ramdan boşaltıyoruz (Önemli)
g.Dispose();
```

ndonmez.com

Çizim İşlemleri İçin Bilinmesi Gereken Araçlar

```
//Graphics sınıfının bir örneği g değişkenine tanımlanıyor.
Graphics g = e.Graphics;

//Kalem(renk,kalınlık)
Pen aPen = new Pen(Color.DarkOrange, 2);

//Fırça(Renk)
SolidBrush aBrush = new SolidBrush(Color.Aqua);

//Dörtgen Çiziliyor(Kullanılacak Kalem, x, y, genişlik, yükseklik)
g.DrawRectangle(aPen, 50, 50, 120, 100);

//Dörtgen içi dolduruluyor(Kullanılacak Kalem, x, y, genişlik, yükseklik)
g.FillRectangle(aBrush, 50, 50, 120, 100);

//Çember,Yuvarlak(Kullanılacak Kalem, oluşturulacak dortgen(x, y, genişlik, yükseklik))
g.DrawEllipse(aPen, new Rectangle(200, 200, 60, 60));

//Çember için 2. yöntem
//Çember,Yuvarlak(Kullanılacak Kalem, x, y, genişlik, yükseklik)
g.DrawEllipse(aPen, 300, 300, 50, 50);

//Çember içini doldurma(Kullanılacak Fırça, x, y, genişlik, yükseklik)
g.FillEllipse(aBrush, 300, 300, 50, 50);

//Yay Çizme(Kalem, Oluşturulacak Yay(x, y, genişlik, yükseklik),Başlangıç Açısı, Açı
Büyüklüğü)
g.DrawArc(aPen, new Rectangle(350, 350, 100, 100),-45,45);

//Yay içini Doldurma(Fırça, Oluşturulacak Yay(x, y, genişlik, yükseklik),Başlangıç Açısı,
Açı Büyüklüğü)
g.FillPie(aBrush, new Rectangle(350, 350, 100, 100), -45, 45);

//Yay için 2. Yöntem
//Yay Çizme(Kalem, x, y, genişlik, yükseklik, Başlangıç Açısı, Açı Büyüklüğü)
g.DrawArc(aPen, 150, 350, 100, 100, 180, 90);

//Yay içini Doldurma(Fırça, x, y, genişlik, yükseklik, Başlangıç Açısı, Açı Büyüklüğü)
g.FillPie(aBrush, 150, 350, 100, 100, 180, 90);

//Çok Önemli
g.Dispose();
```

nurnez.com

Nokta Birleştirmesi ile Yıldız Çizimi (Örnek olarak yaptım)

```
//Graphics sınıfının bir örneği g değişkenine tanımlanıyor.
Graphics g = e.Graphics;

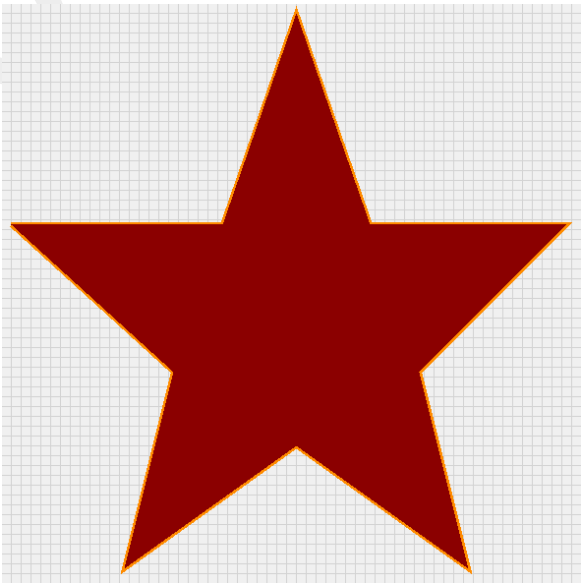
//Kalem(renk,kalınlık)
Pen aPen = new Pen(Color.DarkOrange, 5);

//Fırça(Renk)
SolidBrush aBrush = new SolidBrush(Color.DarkRed);

//Yıldız için noktalar belirleniyor
//Nokta(X Değeri, Y Değeri)
Point nokta1 = new Point(10, 225);
Point nokta2 = new Point(225, 225);
Point nokta3 = new Point(300, 10);
Point nokta4 = new Point(375, 225);
Point nokta5 = new Point(575, 225);
Point nokta6 = new Point(425, 375);
Point nokta7 = new Point(475, 575);
Point nokta8 = new Point(300, 450);
Point nokta9 = new Point(125, 575);
Point nokta10 = new Point(175, 375);
Point nokta11 = new Point(10, 225);
//Belirlenen Noktalar Bir Dizi olarak tanımlanıyor
Point[] noktalardizisi = { nokta1, nokta2, nokta3, nokta4, nokta5, nokta6, nokta7, nokta8,
nokta9, nokta10,nokta11 };

//Noktalar dizisi kullanılarak Çizgiler çiziliyor.
//Çizgiler(Kalem,Noktadizisi)
g.DrawLines(aPen, noktalardizisi);

//Noktalar dizisi kullanılarak belirlenen alanın içi boyanıyor
//Çokgen(Fırça,Noktadizisi)
g.FillPolygon(aBrush, noktalardizisi);
g.Dispose();
```



Hazırlayan: Nurettin Dönmez kodlar kontrol edilmiştir ama insanlık hali gözden kaçan hatalı kod olması ihtimaline karşı kontrol etmeniz tavsiye edilir.

ndonmez.com

Nokta Birleştirmesi ile Altıgen Çizimi (Örnek olarak yaptım)

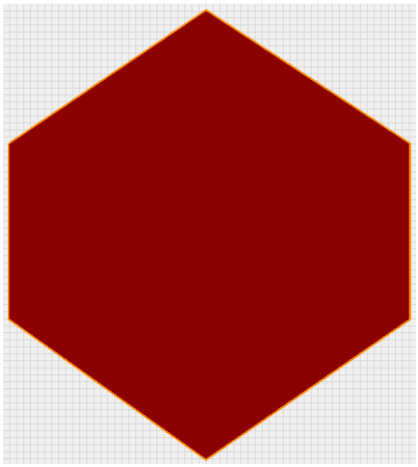
```
//Graphics sınıfının bir örneği g değişkenine tanımlanıyor.
Graphics g = e.Graphics;
//Kalem(renk,kalınlık)
//Arkaplana ızgara görüntüsü vermek için :)

Pen aPen2 = new Pen(Color.LightGray, 1);
for (int i = 1; i < 69; i++)
{
      g.DrawLine(aPen2, 0, i * 10, 700, i * 10);
}
for (int i = 1; i < 69; i++)
{
      g.DrawLine(aPen2, i * 10, 0, i * 10, 700);
}
//Kalem(renk,kalınlık)
Pen aPen = new Pen(Color.DarkOrange, 5);

//Fırça(Renk)
SolidBrush aBrush = new SolidBrush(Color.DarkRed);

//altıgen için noktalar belirleniyor
//Nokta(X Değeri, Y Değeri)
Point nokta1 = new Point(10, 200);
Point nokta2 = new Point(290, 10);
Point nokta3 = new Point(580, 200);
Point nokta4 = new Point(580, 450);
Point nokta5 = new Point(290, 650);
Point nokta6 = new Point(10, 450);
Point nokta7 = new Point(10, 200);

//Belirlenen Noktalar Bir Dizi olarak tanımlanıyor
Point[] noktalardizisi = { nokta1, nokta2, nokta3, nokta4, nokta5, nokta6, nokta7 };
//Noktalar dizisi kullanılarak Çizgiler çiziliyor.
//Çizgiler(Kalem,Noktadizisi)
g.DrawLines(aPen, noktalardizisi);
//Noktalar dizisi kullanılarak belirlenen alanın içi boyanıyor
//Çokgen(Fırça,Noktadizisi)
g.FillPolygon(aBrush, noktalardizisi);
g.Dispose();
```



Hazırlayan: Nurettin Dönmez kodlar kontrol edilmiştir ama insanlık hali gözden kaçan hatalı kod olması ihtimaline karşı kontrol etmeniz tavsiye edilir.

nurdmez.com

Resources içine eklenmiş bir görseli ekranda hareket ettirme

```
public Form2()
{
//Timer aktif ediliyor

timer1.Enabled = true;
//Timer yenilenme süresi belirleniyor.
timer1.Interval = 100;
//Görsel img isimli değişkene işleniyor.
img = Properties.Resources.resimyeni;
//Dörtgen çiziliyor(x,y,genişlik,yükseklik)
dortgen = new Rectangle(20, 20, 100, 80);
}
private void Form2_Paint(object sender, PaintEventArgs e)

{
      //Grafik sınıfından g ismiyle bir örnek oluşturuluyor
      Graphics g = e.Graphics;
      //Grafik sınıfının çizim metodu ile belirlenen resim çizilen dörtgene işleniyor
      g.DrawImage(img, dortgen);
}
private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
{
      //Rasgele işlemleri için Random sınıfından bir örnek oluşturuluyor
      Random rnd = new Random();
      //Form genişliği ve yükseklik değerleri belirtiliyor.
      int formen = 600;
      int formboy = 500;
      //Hareket yönü belirleniyor
      int hareketyonu = rnd.Next(0, 4);
      switch (hareketyonu)
      {
            case 0:
                  if (dortgen.X < formen)
                  dortgen.X += rnd.Next(0, 40);
                    break;
            case 1:
                    if (dortgen.Y < formboy)
                        dortgen.Y += rnd.Next(0, 40);
                    break;
            case 2:
                    if (dortgen.Y > 0)
                        dortgen.Y += rnd.Next(0, 40);
                    break;
            case 3:
                    if (dortgen.X > 0)
                        dortgen.X += rnd.Next(0, 40);
                    break;
            default:
                    break;
            }
            //Sanırım Invalidate çizim işlemini kuyrukluyor
            Invalidate();
        }
```

Hazırlayan: Nurettin Dönmez kodlar kontrol edilmiştir ama insanlık hali gözden kaçan hatalı kod olması ihtimaline karşı kontrol etmeniz tavsiye edilir.

ndonmez.com

C# içinde ismi bilinen tüm renklerin liste kutusuna eklenmesi

```
//bilinen renklerin tamamı var türünde bir değişkene aktarılıyor.
var renkler = default(KnownColor);

//ilk renk isminden son renk ismine kadar olacak şekilde for döngüsü
for (renkler = KnownColor.ActiveBorder; renkler < KnownColor.YellowGreen + 1; renkler++)
{
      listBox1.Items.Add(renkler);
}
```

C# içinde ismi bilinen tüm renklerin liste kutusuna eklenmesi Yöntem 2

```
//Renkisimleri adında string dizi tanımlanıyor
String[] Renkisimleri = Enum.GetNames(typeof(KnownColor));

//Listbox tipi için tanımlı olan tüm dizin verisini ekleme kodu (AddRange)
listBox1.Items.AddRange(Renkisimleri);
```

ndonmez.com

Listbox değiştiğinde seçilen rengin bilgilerini alacak metot ve olayı

```
//Seçili Listbox Verisinin Değeri Bilinen Renk Değerine Tanımlanıyor
KnownColor secilenrenk = (KnownColor)Enum.Parse(typeof(KnownColor), listBox1.Text);

// Tanımlanan Renk panel arkaplan rengi olarak belirleniyor.
panel1.BackColor = Color.FromKnownColor(secilenrenk);

//Renk ile ilgili bilgileri alacak metod çağrılıyor
RenkBilgi();


private void RenkBilgi()
{
      //Panel1 geçerli arkaplan rengi kullanarak renk bilgilerini alıyoruz
      //Parlaklık
      string parlaklik = panel1.BackColor.GetBrightness().ToString();
      lbl_parlaklik.Text = "Brightness: " + parlaklik;
      //Ton
      lbl_Ton.Text = "HUE: " + panel1.BackColor.GetHue().ToString();
      //Doygunluk
      lbl_Doygunluk.Text = "Saturation: " + panel1.BackColor.GetSaturation().ToString();

      //Renk Kodu 16 bitlik
      string labelRGBDeger = string.Format("0x{0:x8}",panel1.BackColor.ToArgb());
      labelRGBDeger = "RGB=#" + labelRGBDeger.Substring(labelRGBDeger.Length - 6, 6);
      lbl_RGB.Text = labelRGBDeger;

      //Renk Kodu Alpha,Red,Green,Blue Kodları
      string strRGBDeger = "ARGB=[
      " + panel1.BackColor.A.ToString() + ",
      " + panel1.BackColor.R.ToString() + ",
      " + panel1.BackColor.G.ToString() + ",
      " + panel1.BackColor.B.ToString() + "]";
      lbl_ARGB.Text = strRGBDeger;
}
```

ndonmez.com