

Hand-out

# **Programmeren**

Periode 2

04. Teken en

## 1. Inleiding

Een computer is in eerste instantie gebouwd om snel en veel te kunnen rekenen. Maar zoals je weet kun je er ook andere dingen mee doen, zoals tekstverwerken, gamen, maar ook tekenen. Deze les gaat over hoe je met C# de computer kunt laten tekenen.

In de grafische omgeving van een formulier ben je eigenlijk ook aan het tekenen. Veel objecten hebben een grafisch uiterlijk. Denk maar aan knoppen, formulieren, invoervakken, enzovoort. Je zult dus regelmatig iets, al dan niet bewust, tekenen. Niet bewus? Ja, want Visual.NET heeft dat al voor je gedaan.

## 2. Een lijn trekken

In .NET hebben we voor het maken van lijnen en andere teken elementen een aparte bibliotheek. De Line class zit bijvoorbeeld in de System.Windows.Shapes namespace.

Om een lijn te trekken moeten we eerst weten hoe een formulier werkt met coördinaten. We noemen dit ook wel Turtle Graphics. Turtle Graphics werken als volgt. Zet een schildpad neer op een x/y positie binnen je formulier, laat de pen zakken, verplaats het schildpad naar een andere x/y locatie en til de pen weer op, nu heb je een lijn tussen twee punten:

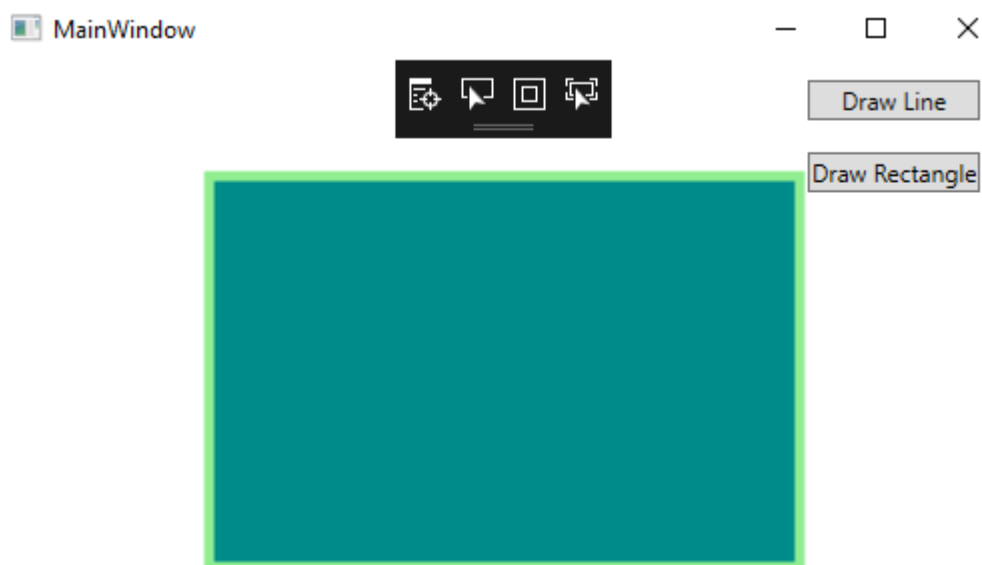
```
private void btnDrawLine_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    Line myLine = new Line();
    myLine.Stroke = System.Windows.Media.Brushes.LightSteelBlue;
    myLine.X1 = 1;
    myLine.X2 = 250;
    myLine.Y1 = 1;
    myLine.Y2 = 150;
    myLine.HorizontalAlignment = HorizontalAlignment.Left;
    myLine.VerticalAlignment = VerticalAlignment.Center;
    myLine.StrokeThickness = 5;
    mainGrid.Children.Add(myLine);
}
```

### 3. Rectangles

Een rectangle of een rechthoek is ook een aparte class binnen het .NET framework, het verschil met een lijn is dat een rectangle ook gevuld kan zijn met een kleur omdat het een gesloten vorm heeft. Tevens kun je de breedte en hoogte aangeven als volgt :

```
private void btnDrawRectangle_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    Rectangle rec = new Rectangle();
    rec.Fill = System.Windows.Media.Brushes.DarkCyan;
    rec.Stroke = System.Windows.Media.Brushes.LightGreen;
    rec.Height = 200;
    rec.Width = 300;
    rec.StrokeThickness = 5;
    mainGrid.Children.Add(rec);
}
```

Het resultaat ziet er als volgt uit :



### 4. Ellipse

Het zelfde geldt voor een Ellipse. Je kunt deze evenredig maken of ovaal. Afhankelijk van de hoogte en breedte die je instelt. Gebruik hiervoor de zelfde code als bij de rectangle, alleen in plaats van de Rectangle class te gebruiken gebruik je nu de Ellipse class.

## 5. **Demo**

In dit stuk gaan we klassikaal een demo maken. Het is de bedoeling dat je mee kijkt en zo stapsgewijs houvast krijgt op het onderwerp, maak daar waar nodig is aantekeningen in je schrift of in je kladblok. Als je klaar bent ga je zelf aan de slag dus let goed op!

## 6. **Opdracht**

In deze opdracht ga je een interactief teken formulier maken. Met behulp van invoervelden en knoppen moet het mogelijk gemaakt worden om figuren zoals een lijn of een rechthoek te maken, denk bijvoorbeeld aan een instelbare hoogte en breedte, lijn dikte en kleur. Probeer het formulier zo uitgebreid mogelijk te maken en probeer zo creatief mogelijk te zijn.