

WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION LEKTION 1

Mahmud Al Hakim
mahmud@alhakim.se
www.alhakim.se

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 1

MÅL

Kursens övergripande mål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna tillverka grafiska applikationer i C# WPF, t. ex. enklare spel och användargränssnitt med XAML.

Kursens innehåll

Kursen kommer att behandla följande centrala områden:

- WPF
- Användargränssnitt med XAML
- Media
- Layout och kontroller
- Databindning
- Dokumentmallar och stilmallar

BETYGSKRITERIER

För Godkänt (G) krävs att

- Studenten ska självständigt kunna utveckla enklare WPF-applikationer med hjälp av grafiska användargränssnitt i XAML.

För Väl Godkänd (VG) krävs att

- Studenten ska självständigt kunna utveckla mer avancerade WPF-applikationer med grafiska användargränssnitt i XAML och tillhörande databaskopplingar.

KURSPLANERING

Antal lektioner 5 (teori, demonstrationer och övningar)

Antal laborationer 2 (halvdagar)

Antal inlämningsuppgifter 2

- **Inlämningsuppgifter redovisas muntligen under schemalagd tid.**
- Eventuella kompletteringar ska åtgärdas och redovisas senast den 15 december 2015..

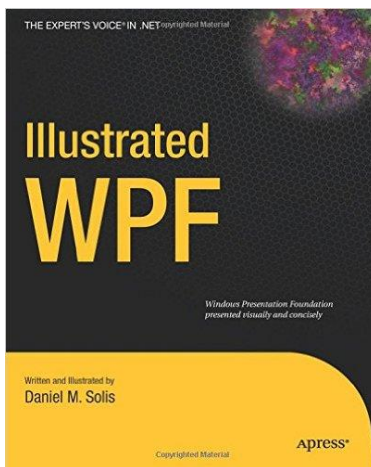
Praktisk Tentamen på dator den 18 december 2015 9.00-12.00

REKOMMENDERAD REFERENSLITTERATUR

Titel: Illustrated WPF

Författare: Daniel M. Solis

ISBN: 9781430219101



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 5

← → www.wpf-tutorial.com



TIPS

[HTTP://WWW.WPF-TUTORIAL.COM](http://www.wpf-tutorial.com)

[Home](#)

[Contact Us](#)

[Table of contents](#)

The complete WPF tutorial

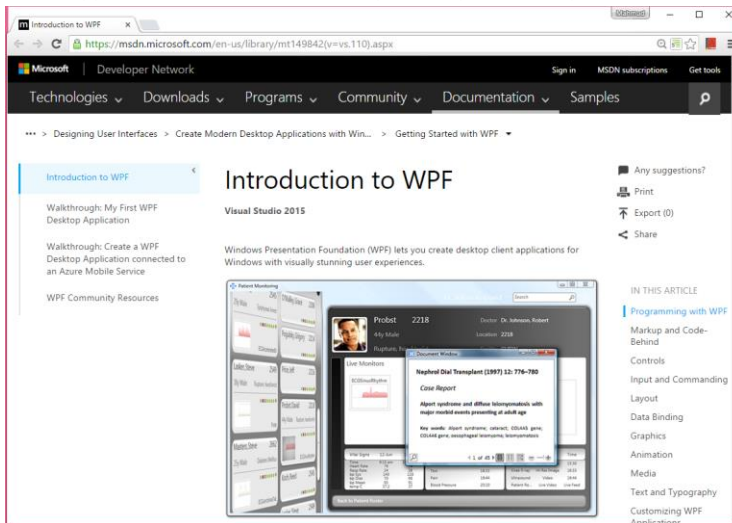
Welcome to this **WPF tutorial**, currently consisting of **103 articles**, where you'll learn to make your own applications using the WPF UI framework. If you're brand new to WPF, then we recommend that you start from the first chapter and then read your way through all of it.

Have a look at the Table of contents to the right, where all the chapters are listed and be sure to come back regularly, as we will keep adding new chapters to it. We hope that this tutorial will get you started properly on WPF.

6

INTRODUCTION TO WPF (VISUAL STUDIO 2015) PÅ MSDN

[HTTPS://MSDN.MICROSOFT.COM/EN-US/LIBRARY/MT149842\(V=VS.110\).ASPX](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/mt149842(v=vs.110).aspx)



VAD ÄR WPF?

WPF står för "Windows Presentation Foundation".

WPF är ett ramverk för utveckling av bättre **UI (User Interface)** för desktop-applikationer.

Huvudsyftet med WPF är att separera användargränssnitt (design) från logiken (koden).

En designer ska kunna arbeta med utseendet, medan en utvecklare arbetar parallellt med logiken bakom.

WPF använder **XAML** för att skapa användargränssnittet.

Som programspråk används oftast **C#** men du kan använda valfria .Net-språk t.ex. Visual Basic.

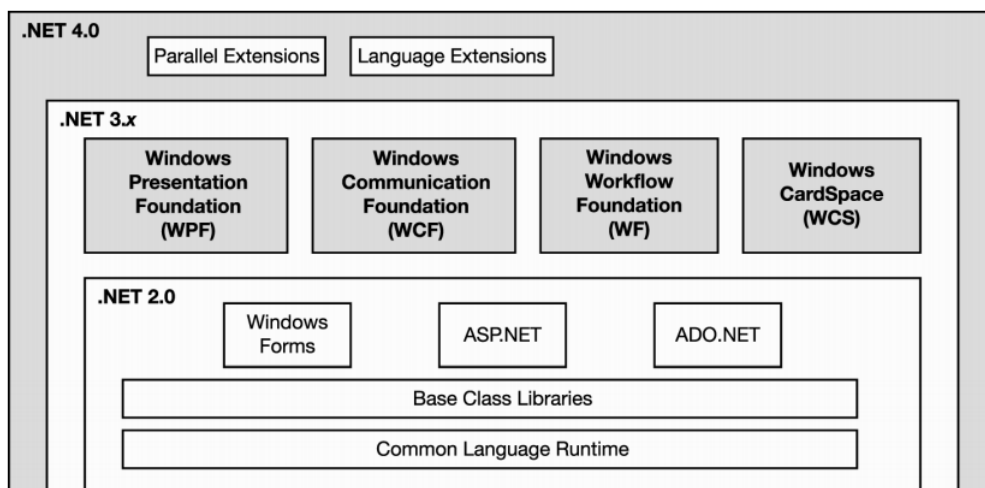
VAD ÄR XAML?

XAML står för "Extensible Application Markup Language".

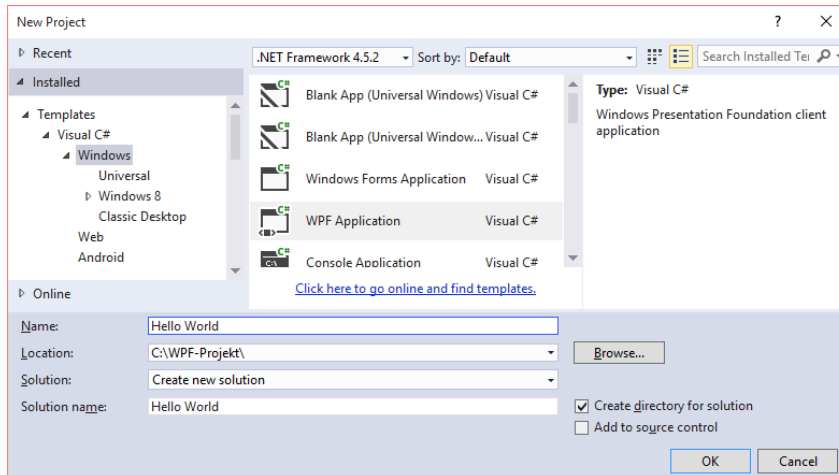
XAML baseras på XML-syntax.

XAML används i WPF för att beskriva och definiera användargränssnittet (UI) t.ex. fönster, dialogrutor, figurer, grafik, animationer m.m.

.NET 3.X ÄR EN SUPERSET AV .NET 2.0

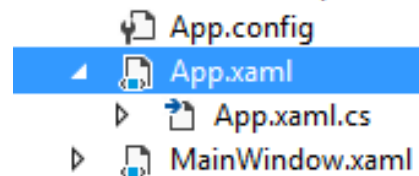


WPF APPLICATION – HELLO WORLD



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 11

FILEN APP.XAML



```
<Application x:Class="WPF_Hello_World.App"
```

```
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
```

```
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
```

```
xmlns:local="clr-namespace:WPF_Hello_World"
```

```
StartupUri="MainWindow.xaml">
```

```
  <Application.Resources>
```

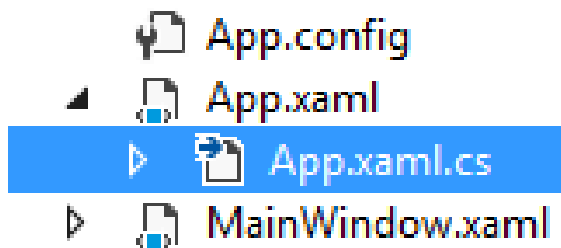
```
  </Application.Resources>
```

```
</Application>
```

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 12

FILEN APP.XAML.CS

```
using System.Windows;
namespace WPF_Hello_World
{
    /// <summary>
    /// Interaction logic for App.xaml
    /// </summary>
    public partial class App : Application
    {
    }
}
```



FILEN APP.XAML.CS SKAPA ETT FÖNSTER DIREKT I WPF VIA "CODE BEHIND"


```
using System.Windows;
namespace WPF_Hello_World {
public partial class App : Application {
private void Application_Startup(object sender, StartupEventArgs e) {
    Window f = new Window();
    f.Title = "Hello World";
    f.Show();
}
}
}
```

FILEN APP.XAML

ÄNDRA STARTUPURI TILL STARTUP

```
<Application x:Class="WPF_Hello_World.App"
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
xmlns:local="clr-namespace:WPF_Hello_World"
Startup="Application_Startup" >
  <Application.Resources>

  </Application.Resources>
</Application>
```



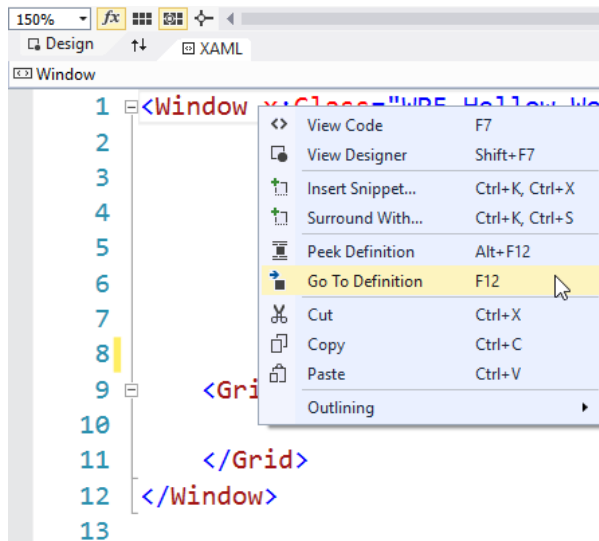
COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 15

FILEN MAINWINDOW.XAML

```
<Window x:Class="WPF_Hello_World.MainWindow"
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
xmlns:local="clr-namespace:WPF_Hello_World"
mc:Ignorable="d"
Title="Hello World" Height="350" Width="525">
  <Grid>
  </Grid>
</Window>
```

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 16

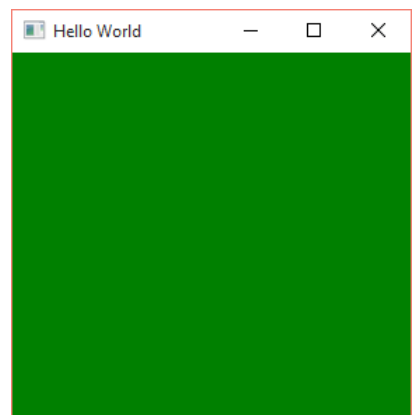
KLASSEN WINDOW



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 17

KLASSEN WINDOW – NÅGRA EGENSKAPER

```
<Window x:Class="WPF_Hello_World.MainWindow"
  xmlns ...
  Title="Hello World"
  Height="300"
  Width="300"
  Background="Green"
  WindowStartupLocation="CenterScreen"
  ResizeMode="NoResize"
>
</Window>
```



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 18

KONTROLLER (CONTROLS)

I WPF, används ordet "**Control**" som paraplybegrepp för ett antal klasser som har ett användargränssnitt (UI) och implementerar vissa beteenden (händelser) t.ex.

- TextBlock
- Button
- Grid
- Image
- Calendar
- Menu

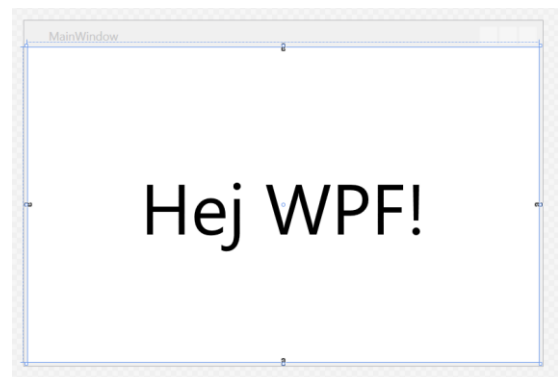
Tips

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/mt149842\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/mt149842(v=vs.110).aspx)

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 19

TEXTBLOCK

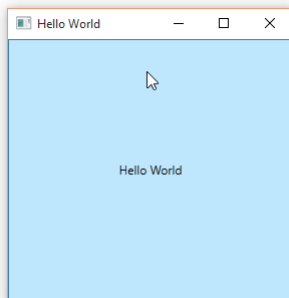
```
<TextBlock  
HorizontalAlignment="Center"  
VerticalAlignment="Center"  
FontSize="72">  
    Hej WPF!  
</TextBlock>
```



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 20

KNAPPAR

```
<Grid>  
    <Button Name="knapp">Hello World</Button>  
</Grid>
```



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 21

EN HÄNDELSEHANTERARE I CODE-BEHIND

```
public partial class MainWindow : Window {  
    public MainWindow() {  
        InitializeComponent();  
    }  
    private void knapp_Click(object sender, RoutedEventArgs e) {  
        MessageBox.Show("Hello, WPF!");  
    }  
}
```

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 22

SKAPA EN HÄNDELSE I XAML

```
<Button Name="knapp" Click="knapp_Click">  
    Hello World  
</Button>
```



```
146 //     Occurs when a System.Windows.Controls.Button is clicked.  
147 [Category("Behavior")]  
148 public event RoutedEventHandler Click;
```

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 23

BUTTON — FLERA EGENSKAPER

```
<Button Name="knapp"  
    Click="knapp_Click"  
    Width="150" Height="50"  
    FontFamily="Verdana" FontSize="18" FontWeight="Bold"  
    BorderThickness="5" BorderBrush="AliceBlue"  
    Margin="195,160,0,0"  
    HorizontalAlignment="Left" VerticalAlignment="Top"  
    ToolTip="Klicka här!" >  
    Hello World  
</Button>
```

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 24

ANVÄND ACCESS KEYS (MNEMONICS)

```
<Button Name="knapp" Click="knapp_Click"
  HorizontalAlignment="Center"
  VerticalAlignment="Center"
  FontSize="50"
  Foreground="DarkRed">
  _Klicka här!
</Button>
```



Klicka här!



Håll ner ALT+K

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 25

LAYOUT

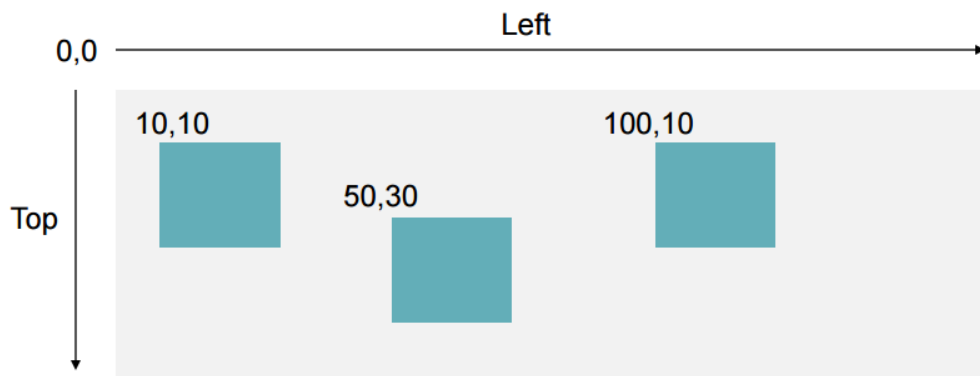
När du skapar ett användargränssnitt behöver du ordna kontroller efter position och storlek.

WPF/XAML innehåller flera layoutkontroller t.ex.

- **Grid:** rutnätslayout med rader och kolumner.
- **Canvas:** valfri "absolut" placering av objekt.
- **StackPanel:** Staplar automatiskt objekten lodrätt eller vågrätt.
- **DockPanel:** Objekt justeras till panelens kanter.
- **WrapPanel:** Objekt anpassas till fönstret horisontellt eller vertikalt.

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 26

CANVAS



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 27

GRAFIK

WPF har stöd till ett antal grafikkontroller, både 2D och 3D, samt även effekter och animeringar.

Exempel på enkla figurer som ärver från klassen **Shape**

- Line
- Rectangle
- Ellipse
- Polygon

Layoutkontrollen **Canvas** är lämpligast att använda för att rita figurer, för objekten kan placeras i valfri position.

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 28

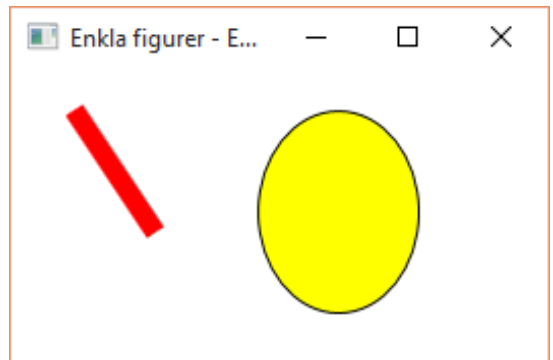
ENKLA FIGURER

```
<Canvas Height="300" Width="300">
```

```
<Line X1="10" Y1="10" X2="50" Y2="70"  
      Stroke="Red" StrokeThickness="10" />
```

```
<Ellipse  
      Fill="Yellow" Height="100" Width="80"  
      StrokeThickness="1" Stroke="Black"  
      Canvas.Left="100" Canvas.Top="10" />
```

```
</Canvas>
```



Canvas.Left och
Canvas.Top
Kallas
"Attached properties"

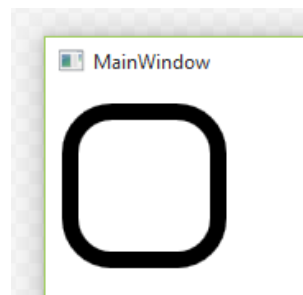
COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 29

BORDER

```
<Canvas>
```

```
<Border  
      BorderBrush="Black"  
      Width="100"  
      Height="100"  
      BorderThickness="10"  
      CornerRadius="25"  
      Canvas.Left="10"  
      Canvas.Top="10">  
</Border>
```

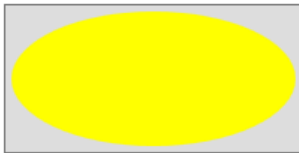
```
</Canvas>
```



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 30

KAPSLADE ELEMENT

```
<Grid>  
  <Button Width="200" Height="100">  
    <Ellipse Fill="Yellow" Height="90" Width="190" />  
  </Button>  
</Grid>
```



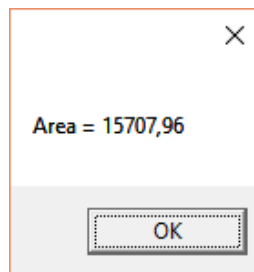
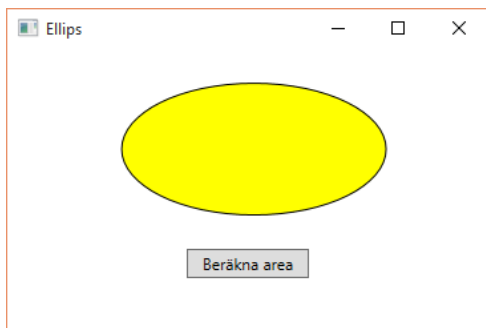
COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 31

ÖVNING

Rita en valfri ellips.

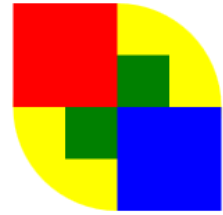
Skapa en knapp som beräknar ellipsens area.

Visa resultatet i en dialogruta med 2 decimaler.



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 32

Z-INDEX



<Canvas>

```
<Ellipse Panel.ZIndex="2" Fill="Yellow" Canvas.Left="25" Canvas.Top="25"
Width="100" Height="100" />
```

```
<Rectangle Panel.ZIndex="3" Fill="RED" Canvas.Left="25" Canvas.Top="25"
Width="50" Height="50" />
```

```
<Rectangle Panel.ZIndex="2" Fill="GREEN" Canvas.Left="50" Canvas.Top="50"
Width="50" Height="50" />
```

```
<Rectangle Panel.ZIndex="4" Fill="Blue" Canvas.Left="75" Canvas.Top="75"
Width="50" Height="50" />
```

</Canvas>

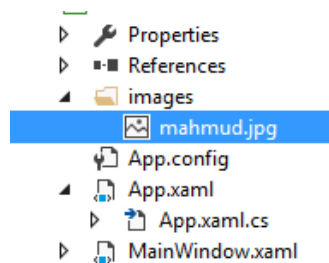
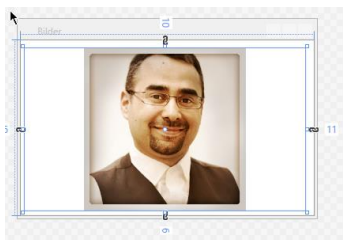
COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 33

MEDIA — VISA EN BILD

<Grid>

```
<Image Source="images/mahmud.jpg" />
```

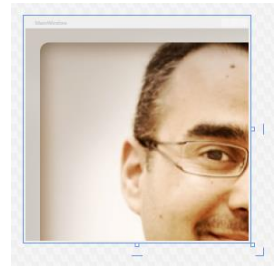
</Grid>



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 34

IMAGE — EGENSKAPEN STRETCH

```
<Image Source="images/mahmud.jpg" Stretch="none" />
```



```
<Image Source="images/mahmud.jpg" Stretch="Fill" />
```

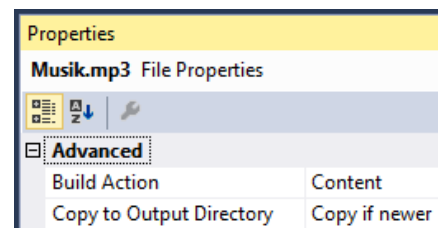
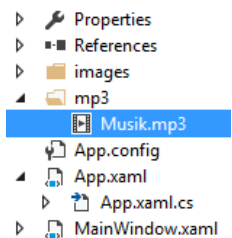


COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 35

MEDIA — SPELA UPP MP3

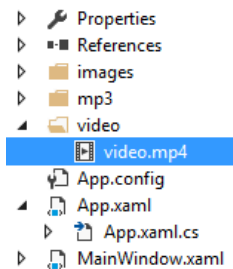
```
<Grid>  
<MediaElement  
  Name="musik"  
  Source="mp3/Musik.mp3" LoadedBehavior="Manual" />  
<Button Name="spela" Margin="125,155,146,36"  
  Click="spela_Click">Spela</Button>  
</Grid>
```

```
private void spela_Click(object sender, RoutedEventArgs e) {  
    musik.Play();  
}
```



COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 36

MEDIA — SPELA UPP VIDEO



```
<Grid>
<MediaElement
Name="video"
Source="video\video.mp4" LoadedBehavior="Manual" />
<Button Name="spela" Width="100" Height="50" Click="spela_Click"
HorizontalAlignment="Right" VerticalAlignment="Bottom" Opacity="0.5">Spela
</Button>
</Grid>
```

```
private void spela_Click(object sender, RoutedEventArgs e) {
    video.Play();
}
```

Tips! www.sample-videos.com

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 37

ÖVNINGAR

1. Rita en linje i en Canvas från punkt (10,20) till punkt (100,20).
2. Rita en kvadrat (100x100). Ändra bakgrundsfärgen till svart.
3. Rita en cirkel med diameter 100.
4. Visa en valfri bild i en knapp.
5. Skapa en enkel WPF-applikationer som spelar upp MP3-filer.

COPYRIGHT 2015 MAHMUD AL HAKIM WWW.WEBACADEMY.SE 38