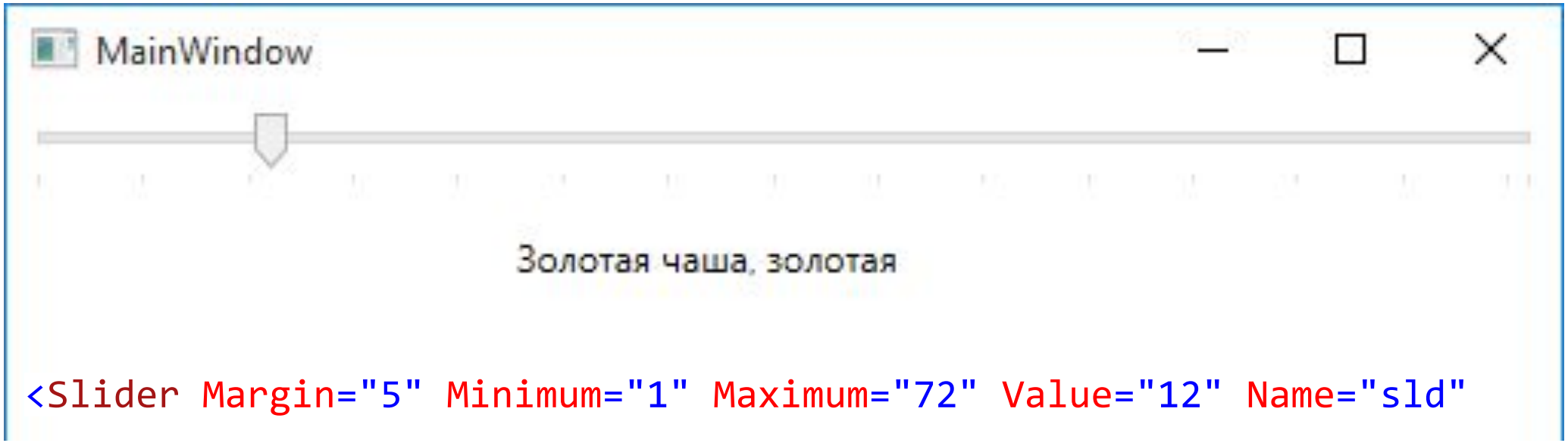
ПРИВЯЗКА (BINDING)

Основы и особенности применения

Привязка. Введение

- Простейший сценарий привязки данных подразумевает ситуацию, когда исходным объектом является **элемент WPF**, а исходным свойством — **свойство зависимости**. Причина в том, что свойство зависимости имеет встроенную поддержку уведомлений об изменениях. В результате, когда значение свойства зависимости изменяется в исходном объекте, привязанное свойство целевого объекта немедленно обновляется. Это именно то, что требуется, и происходит оно без необходимости построения любой дополнительной инфраструктуры.

Связывание элементов




```
<Slider Margin="5" Minimum="1" Maximum="72" Value="12" Name="sld"
   TickFrequency="5" TickPlacement="BottomRight"></Slider>

<TextBlock Margin="167,44,152,253" Text="Золотая чаша, золотая"
   FontSize="{Binding ElementName=sld, Path=Value}"></TextBlock>
```

Ошибки привязки

- WPF **не генерирует исключения** для уведомления о проблемах привязки данных. Если указан несуществующий элемент или свойство, никакого сообщения об этом не будет; вместо этого данные просто не попадут в целевое свойство.
- WPF **выводит трассировочную информацию**, которая детализирует сбои в привязке. Во время отладки приложения эта информация появляется в выходном окне Visual Studio.

Режимы привязки

```
<Slider Margin="5" Minimum="1" Maximum="72" Value="12" Name="sld"
   TickFrequency="5" TickPlacement="BottomRight"></Slider>
<TextBlock Margin="167,44,152,253" Text="Золотая чаша, золотая"
   FontSize="{Binding ElementName=sld, Path=Value, Mode=TwoWay}"></TextBlock>
```

Режимы привязки

- ***OneWay*** **-** Целевое свойство обновляется при изменениях исходного свойства
- ***TwoWay*** **-** Целевое свойство обновляется при изменениях исходного свойства, а исходное свойство обновляется при изменении целевого свойства
- ***OneTime*** **-** Целевое свойство устанавливается изначально на основе значения исходного свойства. Однако с этого момента изменения игнорируются (если только привязка не устанавливается на совершенно другой объект или не вызывается BindingExpression.UpdateTarget()). Обычно этот режим используется для сокращения накладных расходов, если известно, что целевое свойство не изменится
- ***OneWayToSource*** **-** Подобно OneWay, но действует в обратном направлении. Исходное свойство обновляется, когда изменяется целевое свойство (что может показаться несколько странным), но целевое свойство никогда не обновляется
- ***Default*** **-** Этот тип привязки зависит от целевого свойства. Это либо TwoWay (для устанавливаемых пользователем свойств, таких как TextBox.Text), либо OneWay (для всего остального). Все привязки используют данный подход, если только не указано иное

Создание привязки в коде

```
Binding bind = new Binding();
bind.Source = sld;
bind.Path = new PropertyPath("Value");
bind.Mode = BindingMode.TwoWay;
txb.SetBinding(TextBlock.FontSizeProperty, bind);
//удаляем конкретную привязку
BindingOperations.ClearBinding(txb, TextBlock.FontSizeProperty);
//удалить все привязки
BindingOperations.ClearAllBindings(txb);
```

Обновление привязок

Изменения, протекающие в обратном направлении — от цели к источнику — не обязательно происходят немедленно. Их поведение управляется свойством **Binding.UpdateSourceTrigger**, которое принимает одно из значений, описанных ниже

- ***PropertyChanged*** **-** Источник обновляется немедленно, когда изменяется целевое свойство
- ***LostFocus*** **-** Источник обновляется немедленно, когда изменяется целевое свойство и цель теряет фокус
- ***Explicit*** **-** Источник не обновляется, пока не будет вызван метод BindingExpression.UpdateSource()
- ***Default*** **-** Поведение обновления определяется метаданными целевого свойства (формально — его свойства *FrameworkPropertyMetadata.DefaultUpdateSourceTrigger*). Для большинства свойств поведением по умолчанию будет PropertyChanged, хотя свойство TextBox.Text обладает поведением по умолчанию LostFocus

Обновление привязок

```
Binding bind = new Binding();
bind.Source = sld;
bind.Path = new PropertyPath("Value");
bind.Mode = BindingMode.TwoWay;
bind.UpdateSourceTrigger = UpdateSourceTrigger.PropertyChanged;
txb.SetBinding(TextBlock.FontSizeProperty, bind);
```

Привязка к объектам

Информация, которую необходимо отобразить, должны храниться в ***общедоступных свойствах***. Инфраструктура привязки данных WPF не может извлекать приватную информацию или читать общедоступные поля.

При привязке к объекту, не являющемуся элементом, следует отказаться от свойства Binding.ElementName и применять вместо него одно из следующих свойств:

Привязка к объектам

- ***Source*** **-** Ссылка, указывающая на исходный объект; другими словами, это объект, поставляющий данные.
- ***RelativeSource*** **-** Указывает на исходный объект, использующий объект RelativeSource, который позволяет базировать ссылку на текущем элементе. Это специализированный инструмент, который удобен при написании шаблонов элементов управления и шаблонов данных.
- ***DataContext*** **-** Если источник не был указан с помощью свойства Source или RelativeSource, то среда WPF производит поиск в дереве элементов, начиная с текущего элемента. Она проверяет свойство DataContext каждого элемента и использует первый из них, который не равен null. Свойство DataContext исключительно полезно, когда нужно привязать несколько свойств одного объекта к разным элементам, потому что можно установить свойство DataContext высокоуровневого объекта контейнера, вместо его установки непосредственно на целевой элемент.

Source

```
public MainWindow()
{
    InitializeComponent();
    TestClass testClass = new TestClass();
    Binding bind = new Binding();
    bind.Source = testClass;
    bind.Path = new PropertyPath("testText");
    bind.Mode = BindingMode.TwoWay;
    bind.UpdateSourceTrigger = UpdateSourceTrigger.PropertyChanged;
    txb.SetBinding(TextBlock.TextProperty, bind);
}

ссылок: 3
public class TestClass
{
    ссылка: 1
    public TestClass() { }
    ссылок: 0
    public string testText { get; set; } = "Наполняет ароматом чая";
}
```

RelativeSource

```
<TextBlock Name="txb" Margin="10,5,0,10"
    FontSize="{Binding ElementName=sld, Path=Value, Mode=TwoWay}">
    <TextBlock.Text>
        <Binding Path="Title">
            <Binding.RelativeSource>
                        <RelativeSource Mode="FindAncestor"
                  AncestorType="{x:Type Window}"></RelativeSource>
                    </Binding.RelativeSource>
                </Binding>
         </TextBlock.Text>
</TextBlock>
```

RelativeSource

```
<TextBlock Name="txb" Margin="10,5,0,10"
    FontSize="{Binding ElementName=sld, Path=Value, Mode=TwoWay}"
    Text="{Binding Path=Title, RelativeSource={RelativeSource Mode=FindAncestor,
    AncestorType={x:Type Window}}}">
</TextBlock>
```

RelativeSource. Режимы

- ***Self -*** Выражение привязывается к другому свойству того же элемента
- ***FindAncestor -*** Выражение привязывается к родительскому элементу. WPF будет проводить поиск вверх по дереву элементов, пока не найдет нужный родительский элемент. Чтобы указать родителя, необходимо также установить свойство AncestorType для индикации типа родительского элемента, который должен быть найден. Дополнительно с помощью свойства AncestorLevel можно пропустить определенное количество совпадений указанного элемента. Например, если требуется привязка к третьему элементу типа ListBoxItem при восхождении вверх по дереву, то следует установить AncestorType={x:Type ListBoxItem} и AncestorLevel=3, тем самым пропуская первые два ListBoxItem. По умолчанию AncestorLevel равен 1, и поиск прекращается на первом найденном элементе.

RelativeSource. Режимы

- ***PreviousData*** - Выражение осуществляет привязку к предыдущему элементу данных в списке, привязанном к данным. Это можно использовать в элементе списка
- ***TemplatedParent*** - Выражение осуществляет привязку к элементу, к которому применен шаблон. Этот режим работает, только если привязка находится внутри шаблона элемента управления или шаблона данных

DataContext

```
Binding bind = new Binding();

bind.Source = План;

bind.Path = new PropertyPath("Element[" + r.Key +
"].Elements[Раздел][0]");

tab.SetBinding(TabItem.DataContextProperty, bind);
```

DataContext

```
b = new Binding();
b.Mode = BindingMode.TwoWay;
b.Path = new PropertyPath("Element[" + p.Key + "].Value");
b.UpdateSourceTrigger = UpdateSourceTrigger.PropertyChanged;
tb.SetBinding(TextBox.TextProperty, b);
```