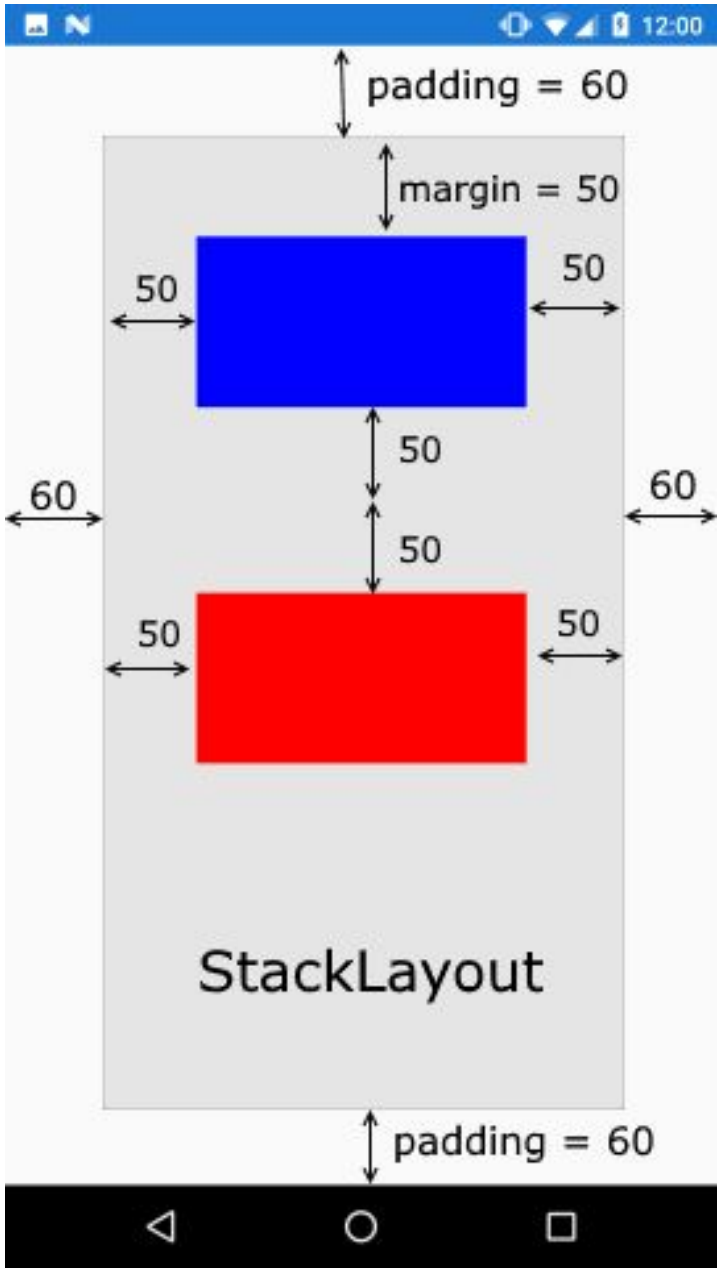
Элементы в Xamarin и их свойства

Позиционирование элементов на странице
Отступы

Для установки отступов у элементов применяются свойства **Margin** и **Padding**.
Свойство **Margin** определяет внешний отступ элемента от других элементов или контейнера. А свойство **Padding** устанавливает внутренние отступы - от внутреннего содержимого элемента до его границ. Оба этих свойства представляют структуру **Thickness**.

в XAML:

```
 <StackLayout Padding="60">
        <BoxView Color="Blue" Margin="50"
HeightRequest="100" />
        <BoxView Color="Red"  Margin="50"
HeightRequest="100" />
    </StackLayout>
```


12:00
padding = 60
margin = 50
50
50
50
60
60
50
50
50
StackLayout
padding = 60

Установка в коде C#:

```
var stackLayout = new  StackLayout
      {
          Padding = new  Thickness(60),
          Children = {
              new  BoxView { Color = Color.Blue, Margin = new  Thickness (50) },
              new  BoxView { Color = Color.Red, Margin = new  Thickness (50) }
          }
      };
      Content = stackLayout;
```

Структура Thickness имеет свойства Left, Top, Right, Bottom, поэтому задать ее определение мы можем тремя способами:

- Указать одно значение для отступов со всех сторон
- Указать два значения для отступов по горизонтали (слева и справа) и вертикали (сверху и снизу)
- Указать четыре значение для отступов для каждой из сторон

Установка в коде:

```
var stackLayout = new StackLayout
        {
            Padding = new Thickness(0, 20, 0, 0),
            Children = {
                new BoxView { Color = Color.Green,
Margin = new Thickness (20) },
                new BoxView { Color = Color.Blue,
Margin = new Thickness (10, 25) },
                new BoxView { Color = Color.Red, Margin
= new Thickness (0, 20, 15, 5) }
            }
        };
        Content = stackLayout;
```

Определение в XAML:

```
<StackLayout Padding="0,20,0,0">
        <BoxView Color="Green" Margin="20" />
        <BoxView Color="Blue" Margin="10, 15" />
        <BoxView Color="Red" Margin="0, 20, 15, 5" />
    </StackLayout>
```

В отношении отступа надо учитывать следующую вещь: так как на устройствах с iOS верхняя панель занимает 20 единиц, то для iOS желательно устанавливать отступ сверху размером как минимум в 20 единиц, чтобы текст метки не налазил на панель.

В этом случае можно глобально установить отступ сверху для всех платформ в 20 или более единиц. Либо можно задать отступ непосредственно только для iOS:

```
Label header = new Label() { Text = "Привет из Xamarin Forms" };
        this.Content = header;
        if(Device.RuntimePlatform == Device.iOS)
            Padding = new Thickness(0, 20, 0, 0);
```

с помощью значения **Device.RuntimePlatform** можем получить текстовую метку текущей платформы, на которой запущено приложение, и сравнить ее. Константа "Device.iOS" фактически хранит значение "iOS". То есть, если текущая платформа - iOS, установить определенный отступ.

Выравнивание по горизонтали и вертикали

Все элементы, используемые при создании интерфейса, наследуются от класса View, который определяет два свойства **HorizontalOptions** и **VerticalOptions**. Они управляют выравнивание элемента соответственно по горизонтали и по вертикали.

В качестве значения они принимают структуру **LayoutOptions**. Данная структура имеет ряд свойств, которые хранят объекты опять же LayoutOptions:

- **Start**: выравнивание по левому краю (выравнивание по горизонтали) или по верху (выравнивание по вертикали)
- **Center**: элемент выравнивается по центру
- **End**: выравнивание по правому краю (выравнивание по горизонтали) или по низу (выравнивание по вертикали)
- **Fill**: элемент заполняет все пространство контейнера
- **StartAndExpand**: аналогичен опции Start с применением растяжения
- **CenterAndExpand**: аналогичен опции Center с применением растяжения
- **EndAndExpand**: аналогичен опции End с применением растяжения
- **FillAndExpand**: аналогичен опции Fill с применением растяжения

в коде C#:

```
Label header = new  Label() { Text
= "Привет из Xamarin Forms"  };
header.VerticalOptions =
LayoutOptions.Center;
header.HorizontalOptions =
LayoutOptions.Center;
```

в xaml:

```
<Label  Text="Привет из
Xamarin Forms"
VerticalOptions="Center"
HorizontalOptions="Center"  />
```

Выравнивание текста внутри элемента

Выравнивание текста по горизонтали и вертикали задается с помощью
свойств **HorizontalTextAlignment** и **VerticalTextAlignment** соответственно. В качестве значения эти свойства принимают одну из констант перечисления **TextAlignment**:

- Start: текст выравнивается по левому краю по горизонтали или по верху по вертикали
- Center: текст выравнивается по центру
- End: текст выравнивается по правому краю по горизонтали или по низу по вертикали

- на c#:

```
Label header = new Label() { Text = "Привет из Xamarin Forms" };
header.HorizontalTextAlignment = TextAlignment.Center;
header.VerticalTextAlignment = TextAlignment.Center;
```

- В xaml:

```
<Label Text="Привет из Xamarin Forms" VerticalTextAlignment="Center" HorizontalTextAlignment="Center" />
```

Работа с цветом

За установку цвета фона и текста элементов отвечают свойства BackgroundColor и TextColor соответственно. В качестве значение они принимают структуру Color.

```
Label header = new Label() { Text = "Привет из Xamarin Forms" };
header.HorizontalTextAlignment = TextAlignment.Center;
header.VerticalTextAlignment = TextAlignment.Center;

header.BackgroundColor = Color.Teal;
```

Или в XAML:

```
<Label Text="Привет из Xamarin Forms"
HorizontalTextAlignment="Center"
VerticalTextAlignment="Center"

BackgroundColor="Blue"
TextColor="Yellow" />
```

Кроме встроенных констант типа Color.Red также для установки цвета можно указать и другие значения, используя структуру Color.

Для этого надо передать значение для одной из компонент красного, зеленого, синего цветов, смесь которых даст финальный цвет. Передаваемое значение имеет тип double и должно находиться в диапазоне от 0.0 до 1.0.

Чтобы передать эти значения, можно использовать один из конструкторов структуры Color:

- new Color(double grayShade): устанавливает тон серого цвета
- new Color(double r, double g, double b): устанавливает компоненты красного, зеленого и синего
- new Color(double r, double g, double b, double a): добавляет еще один параметр - a, который передает прозрачность и имеет значение от 0.0 (полностью прозрачный) до 1.0 (не прозрачный)

```
Label header = new Label() { Text = "Привет из Xamarin Forms" };
header.BackgroundColor = new Color(0.9, 0.9, 0.8); //rgb
```

Также для установки цвета можно использовать ряд статических методов:

- Color.FromHex(string hex): возвращает объект Color, созданный по переданному в качестве параметра шестнадцатеричному значению
- Color.FromRgb(double r, double g, double b): возвращает объект Color, для которого также устанавливаются компоненты красного, зеленого и синего
- Color.FromRgb(int r, int g, int b): аналогичен предыдущей версии метода, только теперь компоненты красного, зеленого и синего имеют целочисленные значения от 0 до 255
- Color.FromRgba(double r, double g, double b, double a): добавляет параметр прозрачности со значением от 0.0 (полностью прозрачный) до 1.0 (не прозрачный)
- Color.FromRgba(int r, int g, int b, int a): добавляет параметр прозрачности со значением от 0 (полностью прозрачный) до 255 (не прозрачный)
- Color.FromHsla(double h, double s, double l, double a): устанавливает последовательно параметры h (hue - тон цвета), s (saturation - насыщенность), l (luminosity - яркость) и прозрачность.

```
Label header = new Label() { Text = "Привет из Xamarin Forms" };
header.TextColor = Color.FromRgba(255, 0, 0, 160);
```

В xaml

```
<Label Text="Привет из Xamarin Forms" BackgroundColor="#a7a7aa" TextColor="Red" />
```

Стилизация текста

Для стилизации вывода мы можно использовать ряд свойств:

- FontFamily: устанавливает применяемое семейство шрифтов
- FontSize: устанавливает высоту шрифта
- FontAttributes: устанавливает дополнительные визуальные эффекты шрифта - выделение жирным или курсивом

Для установки семейства используемых шрифтов свойству FontFamily в качестве значения передается название шрифта. Однако при установке шрифта надо учитывать, что данный шрифт должен поддерживаться на всех используемых платформах.

- установка в коде:

```
Label header = new Label() { Text = "Xamarin Forms in Arial" };
header.FontFamily = "Arial";
```

- Установка в XAML:

```
<Label Text="Xamarin Forms in Arial" FontFamily="Arial" />
```

Свойство FontSize

Для установки высоты шрифта используется значение типа double:

```
Label header = new Label() { Text = "Xamarin Forms" };
header.FontSize = 26;
```

Установка в XAML:

```
<Label Text="Xamarin Forms" FontSize="26" />
```

В классе **Device** определен статический метод **GetNamedSize()**, с помошью которого можно решить, какой лучше шрифт использовать на том или ином устройстве.

Этот метод в качестве первого параметра требует одну из констант из перечисления NamedSize:

- Default
- Micro
- Small
- Medium
- Large
- Subtitle
- Title
- Body
- Caption
- Header

Все эти константы представляют разные размеры шрифтов от маленького до большого, характерные непосредственно для платформы, на которой запускается приложение.

В качестве второго параметра передается тип элемента, для которого устанавливается шрифт:

```
Label header = new Label() { Text = "Привет из Xamarin Forms" };
this.Content = header;
header.FontSize = Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Label));
```

Установка в XAML:

```
<Label Text="Xamarin Forms" FontSize="Large" />
```

FontAttributes

Позволяет выделить текст жирным или курсивом. Для этого он принимает значение из перечисления FontAttributes:

- Bold: выделение жирным
- Italic: выделение курсивом

```
Label header = new Label() { Text = "Привет из Xamarin Forms" };
header.FontAttributes = FontAttributes.Bold;
```

```
<Label Text="Xaml в Xamarin"
FontAttributes="Bold" />
```

Форматирование текста

Свойство **FormattedText** допускает сложное форматирование.

Свойство **FormattedText** хранит не просто строку текста, а объект типа **FormattedString**, который инкапсулирует объекты типа Span. Каждый объект Span как раз и представляет кусок некоторым образом стилизованного текста. Для стилизации объекта Span применяются все те же свойства:

- Text
- FontFamily
- FontSize
- FontAttributes
- ForegroundColor
- BackgroundColor

текст со сложным форматированием в коде:

```
 Label header = new Label();
       this.Content = header;
        FormattedString formattedString = new FormattedString();
       formattedString.Spans.Add(new Span
       {
          Text = "Сегодня ",
          FontSize = Device.GetNamedSize(NamedSize.Large,
typeof(Label))
       });
       formattedString.Spans.Add(new Span
       {
          Text = "хорошая",
          FontAttributes = FontAttributes.Bold
       });
       formattedString.Spans.Add(new Span
       {
          Text = " погода!",
          ForegroundColor=Color.Red
       });
       header.FormattedText = formattedString;
       header.VerticalTextAlignment = TextAlignment.Center;
       header.HorizontalTextAlignment = TextAlignment.Center;
```

в XAML:

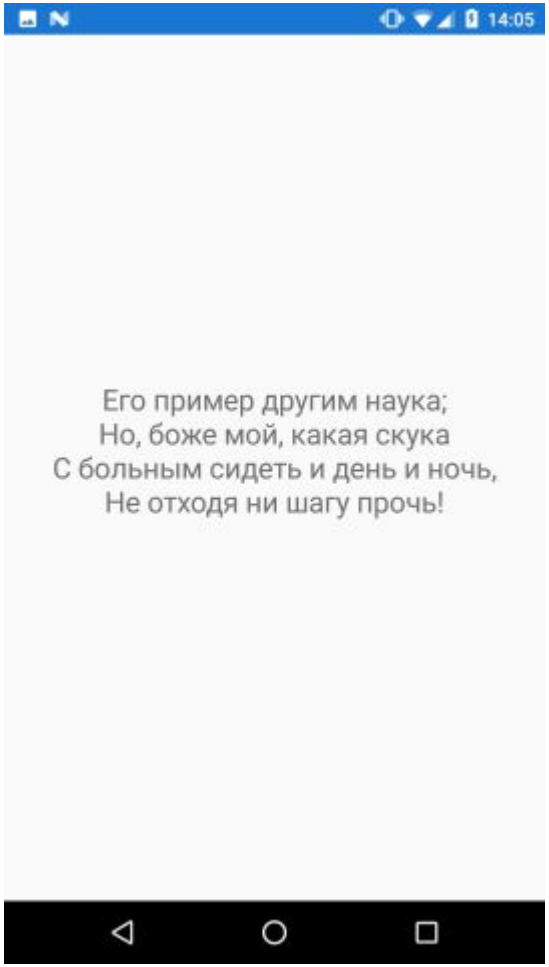
```
<Label VerticalTextAlignment="Center"
HorizontalTextAlignment="Center">
  <Label.FormattedText>
    <FormattedString>
      <Span Text="Сегодня " FontSize="Large"
/>
      <Span Text="хорошая "
FontAttributes="Bold" />
      <Span Text="погода!"
ForegroundColor="Red" />
    </FormattedString>
  </Label.FormattedText>
</Label>
```

13:29
Сегодня хорошая погода!

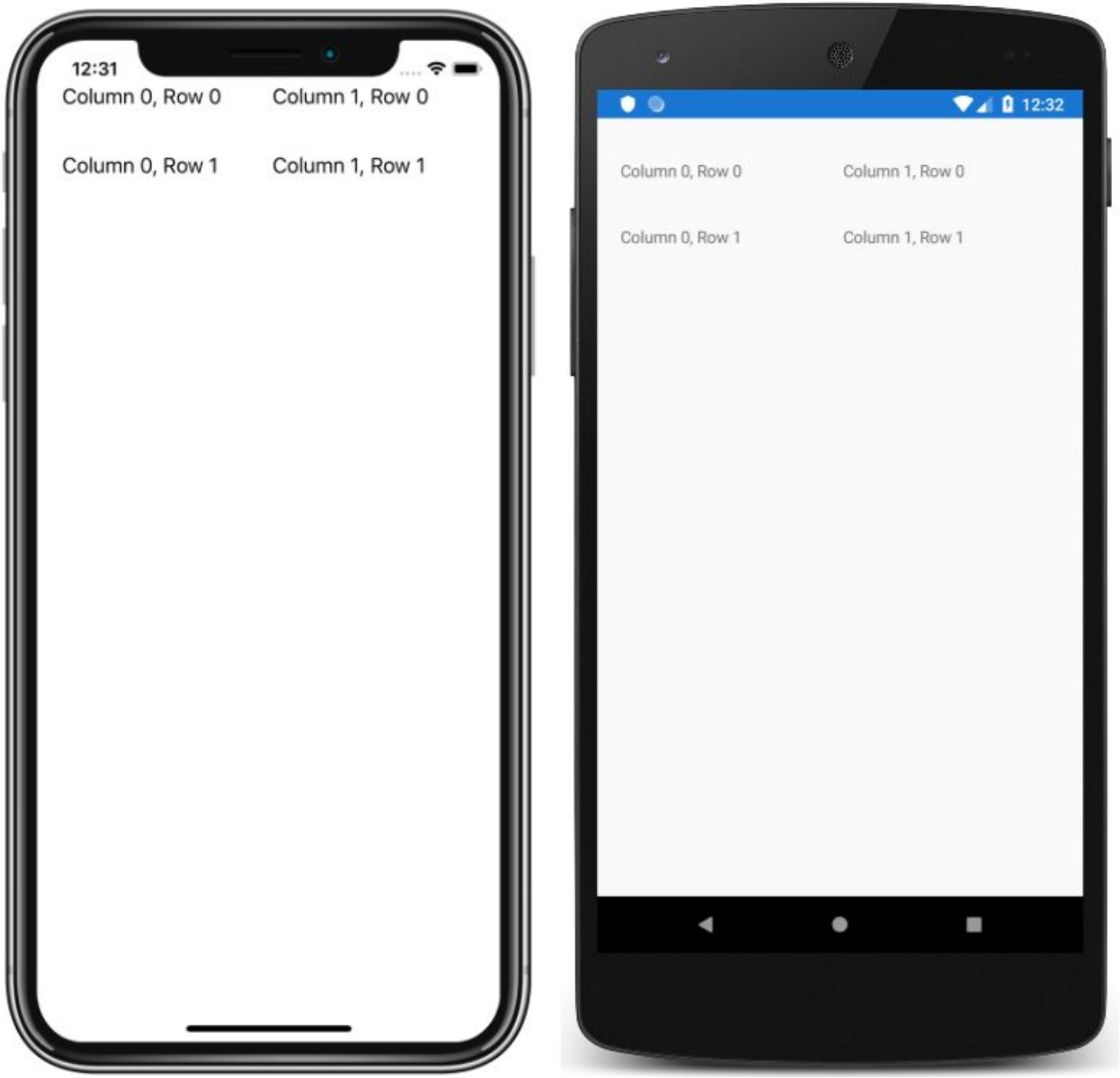
Перевод строки

Для переноса текста на новую строку используется значение "\n".

```
header.Text= "Его пример другим наука;\n"+
        "Но, боже мой, какая скука\n" +
        "С больным сидеть и день и ночь,\n" +
        "Не отходя ни шагу прочь!\n";
```



1:12
This sentence contains words that are emphasized, and underlined.
1:12
This sentence contains words that are emphasized, and underlined.


12:31
Column 0, Row 0
Column 1, Row 0
Column 0, Row 1
Column 1, Row 1
12:32
Column 0, Row 0
Column 1, Row 0
Column 0, Row 1
Column 1, Row 1

Кнопки

```
StackLayout stackLayout = new StackLayout();

        Button button = new Button
        {
            Text = "Нажми!",
            FontSize =
Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Button)),
            BorderWidth = 1,
            HorizontalOptions = LayoutOptions.Center,
            VerticalOptions =
LayoutOptions.CenterAndExpand
        };
        button.Clicked += OnButtonClicked;
        stackLayout.Children.Add(button);
        this.Content = stackLayout;
```

Для кнопки можно задать обработчик нажатия для события Clicked.

```
private void OnButtonClicked(object sender,
System.EventArgs e)
    {
        Button button = (Button)sender;
        button.Text = "Нажато!";
        button.BackgroundColor = Color.Red;
    }
```

Обрботчик во многим аналогичен стандартным обработчикам в Windows Forms.

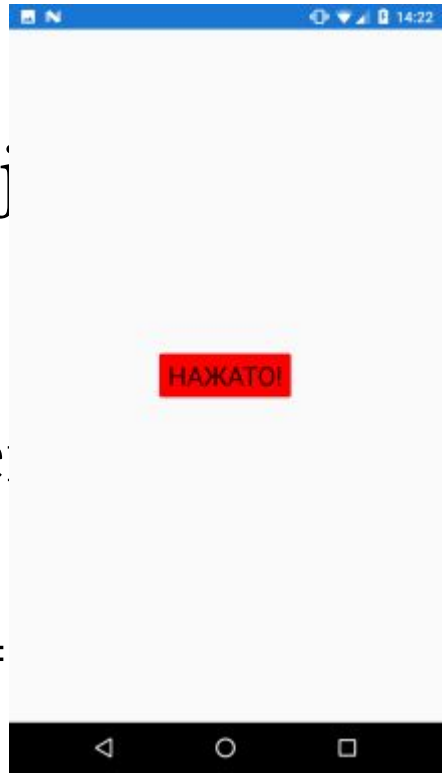
Он принимает два параметра: объект типа object (источника события) и System.EventArgs (аргумент события, хранящий некоторую дополнительную информацию).

Аналогичная кнопка в xaml:

```
 <StackLayout>
    <Button Text = "Нажми!" FontSize="Large"
BorderWidth="1"
        HorizontalOptions="Center"
VerticalOptions="CenterAndExpand"
        Clicked="OnButtonClicked" />
  </StackLayout>
```

И тогда в файле отделенного кода MainPage.xaml.cs еще надо прописать обработчик OnButtonClicked:

```
private void OnButtonClicked(obj
System.EventArgs e)
        {
            Button button = (Button)se
            button.Text = "Нажато!";
            button.BackgroundColor =
        }
```



Кнопка имеет много различных свойств, из которых следует выделить следующие:

- **FontFamily**: шрифт, который используется для текста на кнопке
- **FontSize**: размер текста на кнопке
- **FontAttributes**: выделение жирным или курсивом текста на кнопке
- **TextColor**: цвет шрифта
- **BorderColor**: цвет границы
- **BorderWidth**: ширина границы
- **CornerRadius**: радиус границы
- **Image**: позволяет задать изображение на кнопке

3:50
Click me
3:52
CLICK ME
3:38
CLICK ME AGAIN!

Текстовые поля

В Xamarin Forms текстовые поля представлены несколькими классами:

- **Label**: текстовая метка для вывода текста
- **Entry**: однострочное текстовое поле
- **Editor**: многострочное текстовое поле

Label

Label представляет обычную текстовую метку, которая выводит информацию с помощью свойства Text. Label удобен для создания заголовков и меток к элементам ввода.

Для обработки нажатия на заголовок метки можно воспользоваться специальным классом **TapGestureRecognizer**, который позволяет обрабатывать нажатия.

TapGestureRecognizer представляет специальный класс, который позволяет распознать нажатия. С помощью свойства NumberOfTapsRequired можно установить, сколько нажатий необходимо.

```
Label label = new Label
        {
            VerticalTextAlignment =
TextAlignment.Center,
            HorizontalTextAlignment =
TextAlignment.Center,
            Text = "Welcome to Xamarin Forms!",
            FontSize =
Device.GetNamedSize(NamedSize.Large,
typeof(Label))
        };

        TapGestureRecognizer tapGesture = new
TapGestureRecognizer
        {
            NumberOfTapsRequired = 2
        };
```

```
int count = 0;  // счетчик нажатий
    tapGesture.Tapped += (s, e) =>
    {
        count++;
        if (count % 2 == 0)
        {
            label.BackgroundColor = Color.Black;
            label.TextColor = Color.White;
        }
        else
        {
            label.TextColor = Color.Black;
            label.BackgroundColor = Color.White;
        }
        label.Text = $"Вы нажали {count} раз";
    };
    label.GestureRecognizers.Add(tapGesture); // для связи текста с меткой нужно добавить объект tapGesture в коллекцию

    Content = label;
```

по двойному нажатию будет генерироваться событие Tapped, в обработчике которого переключаются цвет текста и фона метки

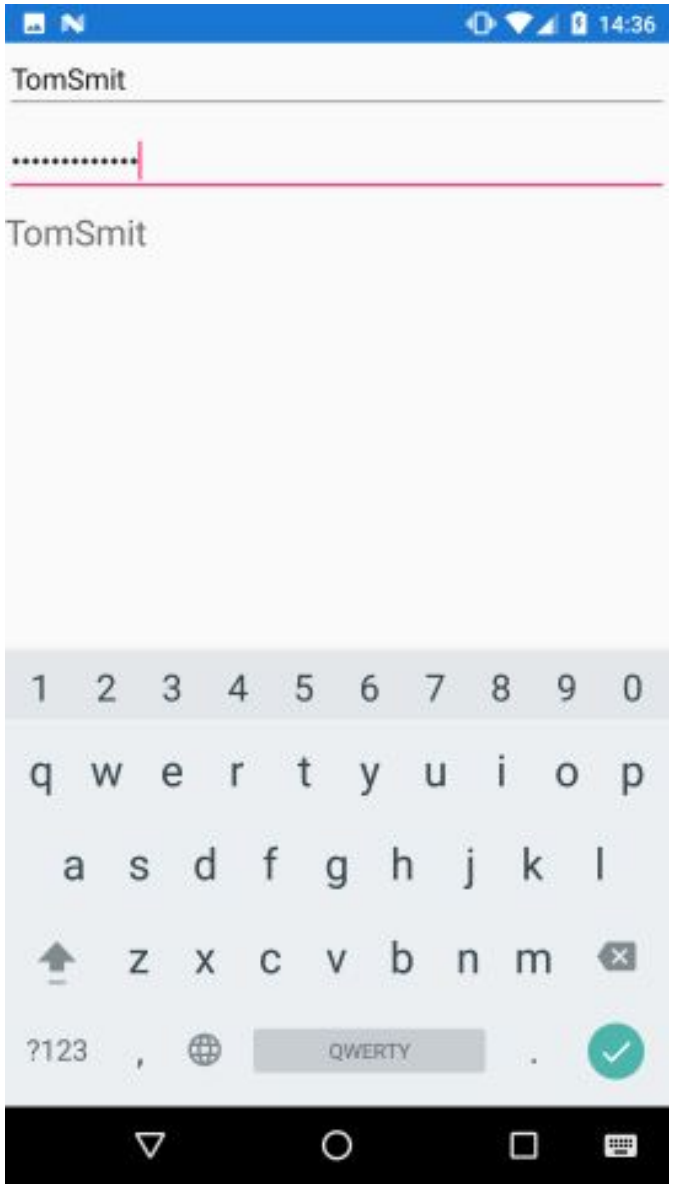
Тектовое поле Entry

Entry представляет текстовое поле для ввода однострочной информации:

```
Label textLabel;
    Entry loginEntry, passwordEntry;
    public MainPage()
    {
        StackLayout stackLayout = new StackLayout();

        loginEntry = new Entry { Placeholder = "Login" };
        loginEntry.TextChanged+=loginEntry_TextChanged;

        passwordEntry = new Entry
        {
            Placeholder = "Password",
            IsPassword = true
        };
```

```
 textLabel = new Label { FontSize =
Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Label)) };

        stackLayout.Children.Add(loginEntry);
        stackLayout.Children.Add(passwordEntry);
        stackLayout.Children.Add(textLabel);
        this.Content = stackLayout;
    }

    private void loginEntry_TextChanged(object sender,
TextChangedEventArgs e)
    {
        textLabel.Text = loginEntry.Text;
    }
```

```
<StackLayout>
    <Entry x:Name="loginEntry"
TextChanged="loginEntry_TextC
hanged" />
    <Entry
x:Name="passwordEntry"
Placeholder = "Password"
IsPassword ="True" />
    <Label x:Name="textLabel"
FontSize="Large" />
</StackLayout>
```



Основные свойства элемента Entry, которые можно использовать:

- **Text**: введенный в поле текст
- **TextColor**: цвет вводимого текста
- **Placeholder**: текст-заменитель, который отображается в поле до ввода и исчезает при начале печати
- **IsPassword**: при значении true указывает, то поле будет предназначено для ввода пароля, и поэтому все вводимые символы будут заменяться звездочкой
- Также класс Entry определяет два события:
- **TextChanged**: возникает при вводе символов в поле
- **Completed**: возникает при завершении ввода

Формат клавиатуры

Среди свойств текстового поля ввода наиболее интересным является свойство **Keyboard**. Оно позволяет задать формат клавиатуры для ввода символов. Например, если необходимо ввести в поле какую-то числовую информацию, то гораздо было бы проще с точки зрения юзабилити предоставить пользователю сразу числовую раскладку клавиатуры. Данное свойство принимает одно из значений перечисления Keyboard:

- Default
- Text
- Chat
- Url
- Email
- Telephone
- Numeric

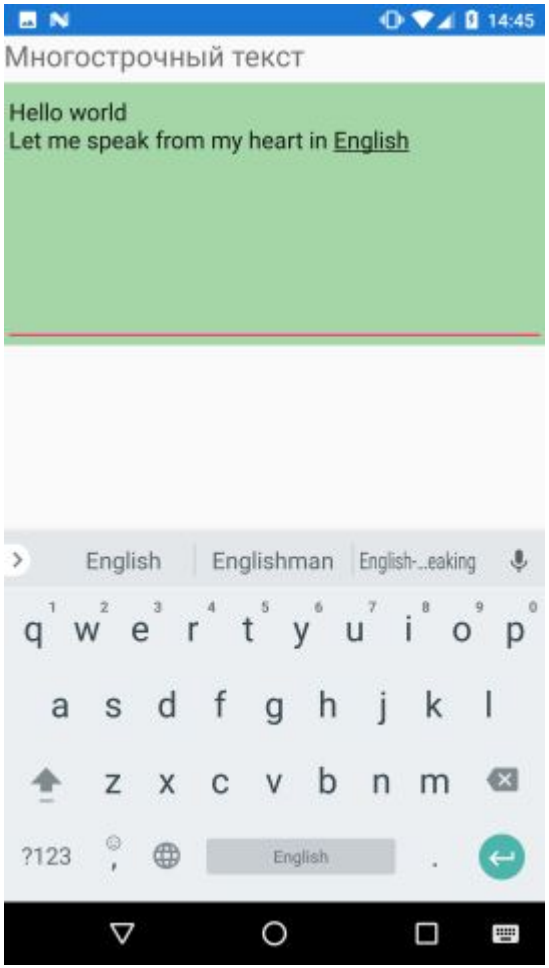
Каждое значение предоставляет свою раскладку клавиатуры, предназначенную для ввода определенной информации.
Например, entry.Keyboard=Keyboard.Telephone - при вводе нам автоматически представляется раскладка, содержащая только те знаки, которые используются при наборе телефонного номера.

Editor

В отличие от Entry **Editor** представляет собой многострочное поле ввода, но принципы его работы аналогичны. Он также имеет все те же свойства и события.

```
StackLayout stackLayout = new
StackLayout();
 Editor textEditor = new Editor {
HeightRequest=200,
BackgroundColor=Color.Teal};
    Label textLabel = new Label
    {
        Text="Многострочный текст",
        FontSize=
Device.GetNamedSize(NamedSize.Larg
e, typeof(Label))
    };
    stackLayout.Children.Add(textLabel);
    stackLayout.Children.Add(textEditor);
    this.Content = stackLayout;
```

```
В Xaml
<StackLayout>
    <Label Font="26" Text="Многострочный
ввод" />
    <Editor BackgroundColor="#a5d6a7"
HeightRequest="200" />
</StackLayout>
```



Контейнер Frame

Контейнер **Frame**, как правило используется для оформления или создания фона для вложенного элемента.

Среди свойств класса Frame следует выделить следующие:

- **BorderColor**: представляет цвет границы фрейма с помощью структуры Color.
- **CornerRadius**: представляет радиус границы фрейма в виде значения типа float.
- **HasShadow**: хранит значение типа bool, которое указывает, будет ли фрейм отбрасывать тень.

Фрейм может вмещать только один элемент. Например, создание фрейма в XAML:

```
<Frame>
  <Label Text="Hello Xamarin" />
</Frame>
```

в коде C#:

```
Frame frame = new Frame
{
    Content = new Label { Text = "Hello Xamarin" }
};
```

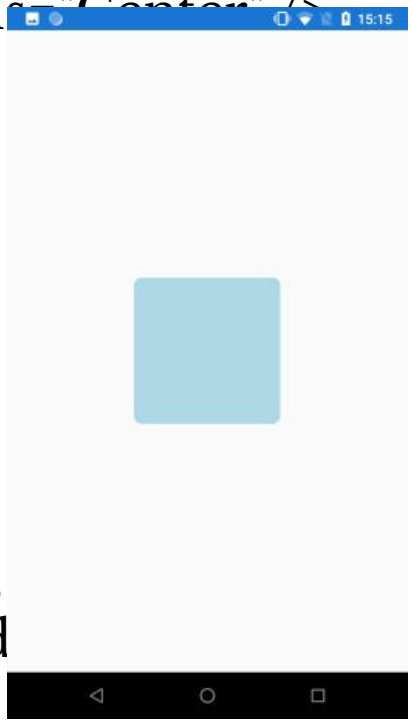
BoxView

BoxView представляет прямоугольник. Чаще всего BoxView используется для создания окрашенных областей, либо в качестве декоративного примитивного графического оформления к другим элементам.

Основные свойства класса BoxView:

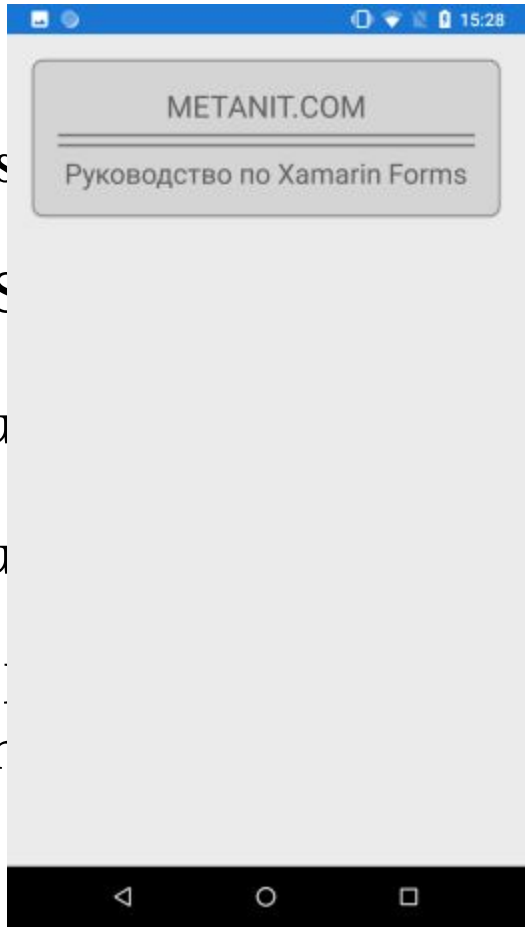
- **Color**: представляет цвет элемента в виде структуры Color.
- **CornerRadius**: представляет радиус границы BoxView в виде значения типа float.
- **WidthRequest**: представляет ширину элемента (по умолчанию равна 40 единицам).
- **HeightRequest**: представляет высоту элемента (по умолчанию равна 40 единицам).

```
 <StackLayout>
      <BoxView Color="LightBlue" WidthRequest="150"
HeightRequest="150" CornerRadius="8"
           HorizontalOptions="Center" VerticalOptions="Center" />
   </StackLayout>

BoxView boxView = new BoxView
        {
            Color = Color.LightBlue,
            CornerRadius = 8,
            WidthRequest = 150,
            HeightRequest = 150,
            HorizontalOptions = LayoutOptions.Center,
            VerticalOptions = LayoutOptions.CenterAnd
        };
 StackLayout stackLayout = new StackLayout() { Children = {
boxView }};
 Content = stackLayout;
```



Пример применение BoxView. (двойная линия)

```
<StackLayout Padding="20">
    <Frame BorderColor="Gray"
  BackgroundColor="#e1e1e1" CornerRadius
      <StackLayout>
        <Label Text="METANIT.COM" FontS
  HorizontalOptions="Center"  />
        <BoxView Color="Gray"  HeightRequ
  HorizontalOptions="Fill" />
        <BoxView Color="Gray"  HeightRequ
  HorizontalOptions="Fill" />
        <Label Text="Руководство по Xamarin
  FontSize="Large" HorizontalOptions="Cer
      </StackLayout>
    </Frame>
</StackLayout>
```



- в C#:

```
Label label1 = new Label
        {
            Text = "METANIT.COM",
            FontSize =
Device.GetNamedSize(NamedSize.Title, typeof(Label)),
            HorizontalOptions = LayoutOptions.Center
        };
        Label label2 = new Label
        {
            Text = "Руководство по Xamarin Forms",
            FontSize =
Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Label)),
            HorizontalOptions = LayoutOptions.Center
        };
        BoxView boxView1 = new BoxView
        {
            Color = Color.Gray,
            HeightRequest = 2,
            HorizontalOptions = LayoutOptions.Fill
        };
```

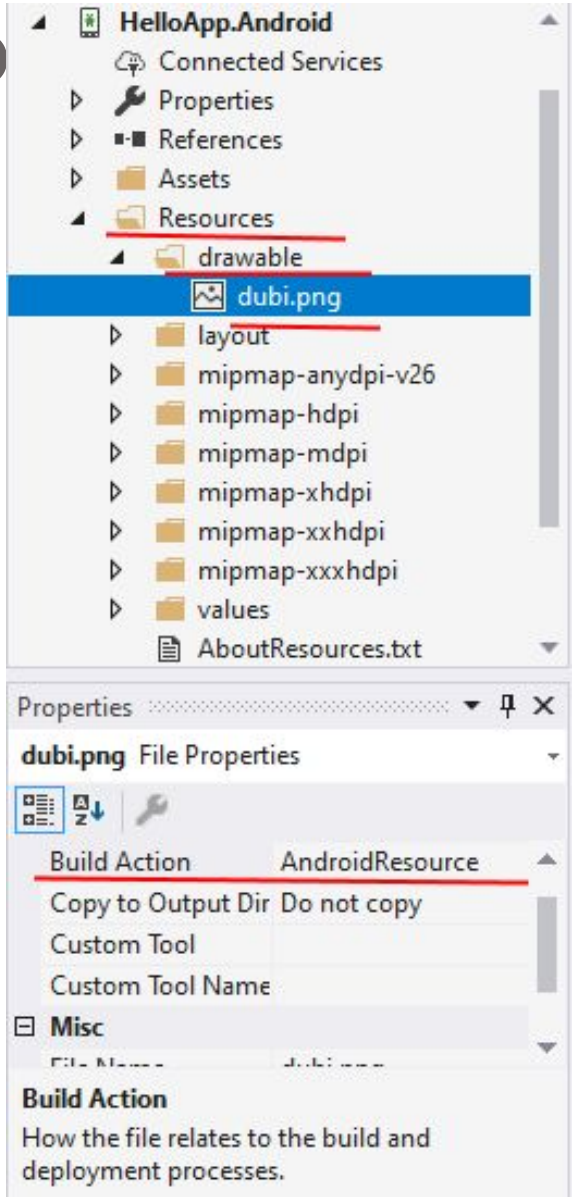
```
 BoxView boxView2 = new BoxView
        {
            Color = Color.Gray,
            HeightRequest = 2,
            HorizontalOptions = LayoutOptions.Fill
        };
        StackLayout innerStackLayout = new StackLayout { Children = {
label1, boxView1, boxView2, label2 } };
        Frame frame = new Frame
        {
            Content = innerStackLayout,
            BorderColor = Color.Gray,
            BackgroundColor = Color.FromHex("#e1e1e1"),
            CornerRadius = 8
        };

        StackLayout stackLayout = new StackLayout() { Children = {
frame }, Padding = 20};
        Content = stackLayout;
```

Работа с изображениями. Элемент Image

Для вывода изображение имеется элемент **Image**. Но перед выводом изображения его надо добавить в проекты, причем в проект для каждой отдельной ос.

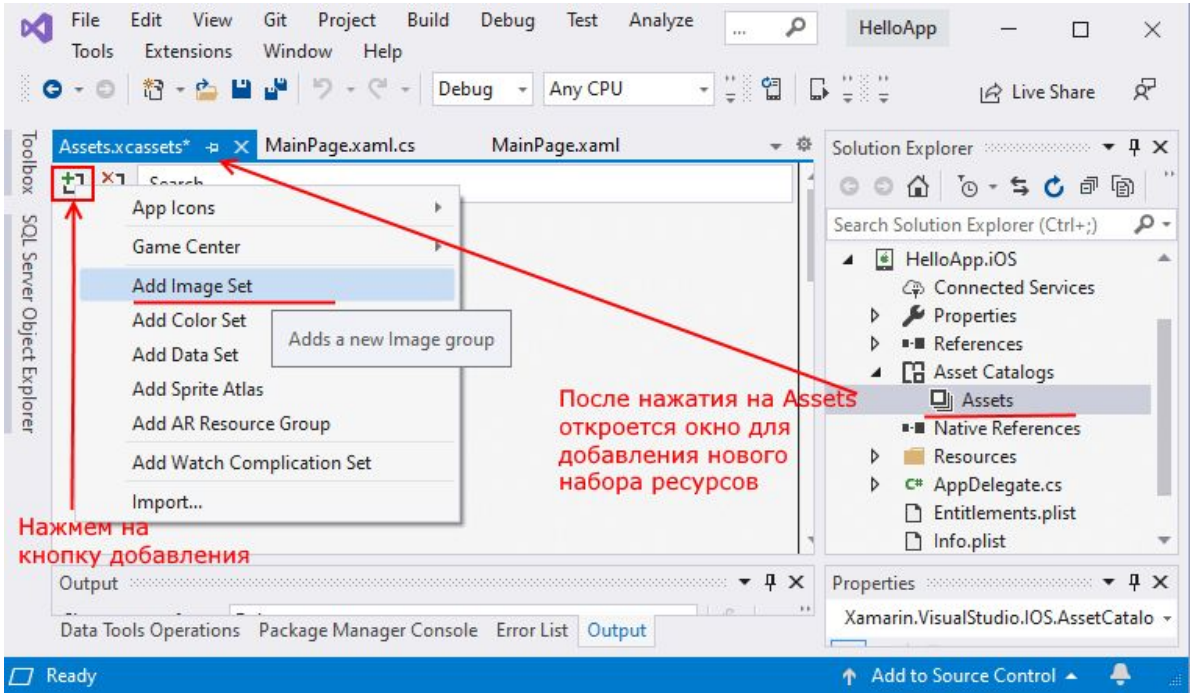
Локальные изображения Добавление для Andro

В проекте для Android добавить файл изображения в папку **Resources/Drawable**. А в окне Properties установить у этого изображения **Build Action: AndroidResource**.

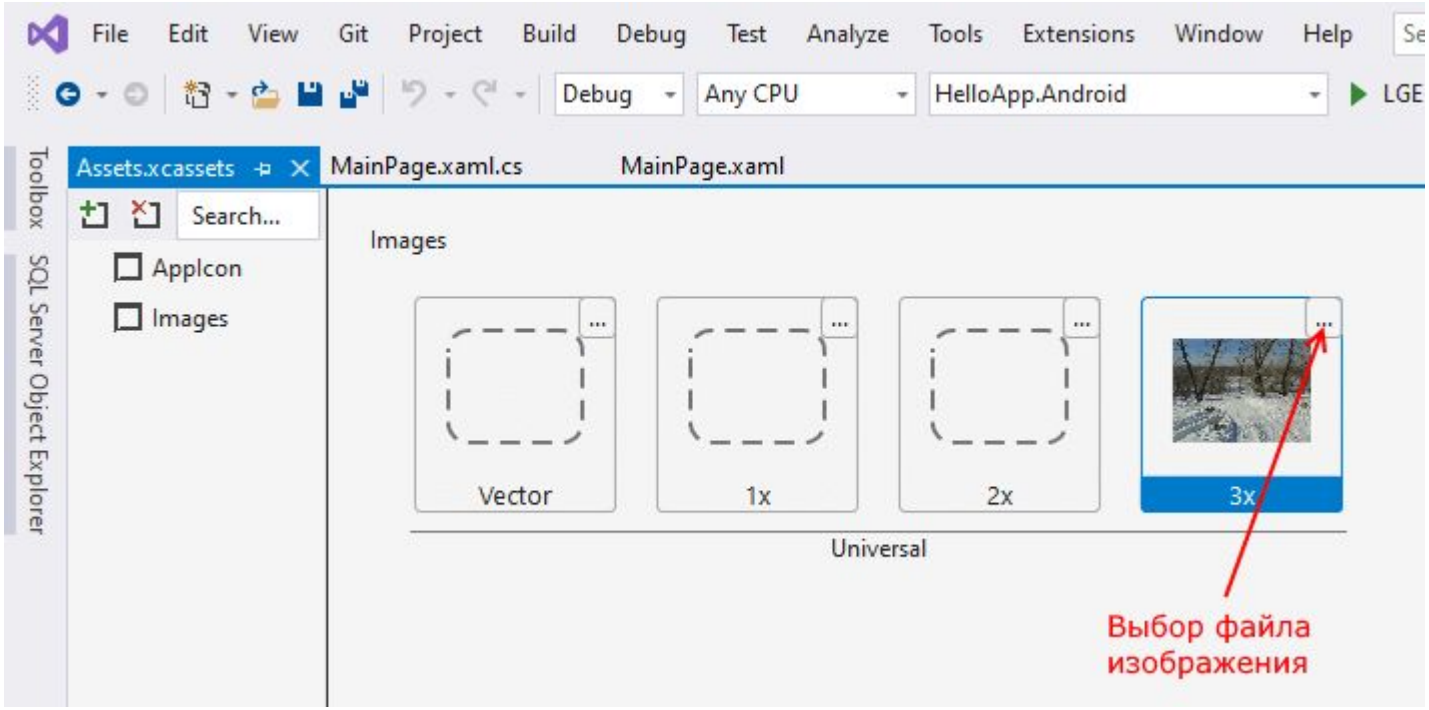


Добавление для iOS

В проекте для iOS перейти к папке **Assets Catalogs**. По умолчанию в ней должен быть каталог **Assets**. Нажать на него.



Откроется окно с прямоугольными областями для эскизов изображений. Нажать в одной из прямоугольных областей на кнопку в правом верхнем углу и открывшемся после этого диалоговом окне выбрать нужный файл изображения:



Доступ к изображению

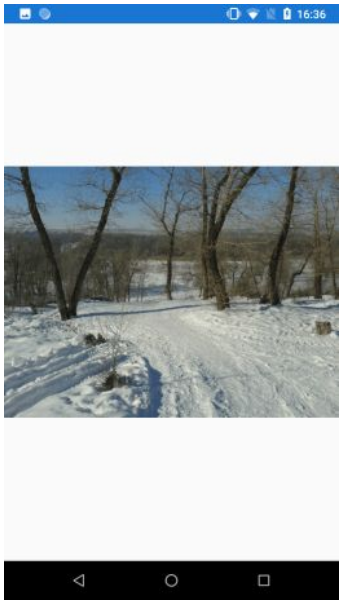
простейший код вывода изображения в элемент Image

C#:

```
Image image = new Image { Source = "dubi.png" };
this.Content = image;
```

XAML:

```
 <Image Source="dubi.png" />
```



Размеры изображений

При использовании изображений надо учитывать размеры устройств.

На разных платформах есть свои принципы создания изображений для устройств с разной шириной экрана.

В Android применяется следующий подход: здесь файл надо положить в одну из подпапок в каталоге Resources:

drawable-hdpi: для устройств с расширением 240 DPI

drawable-xhdpi: для устройств с расширением 320 DPI

drawable-xxhdpi: для устройств с расширением 480 DPI

drawable-xxxhdpi: для устройств с расширением 640 DPI

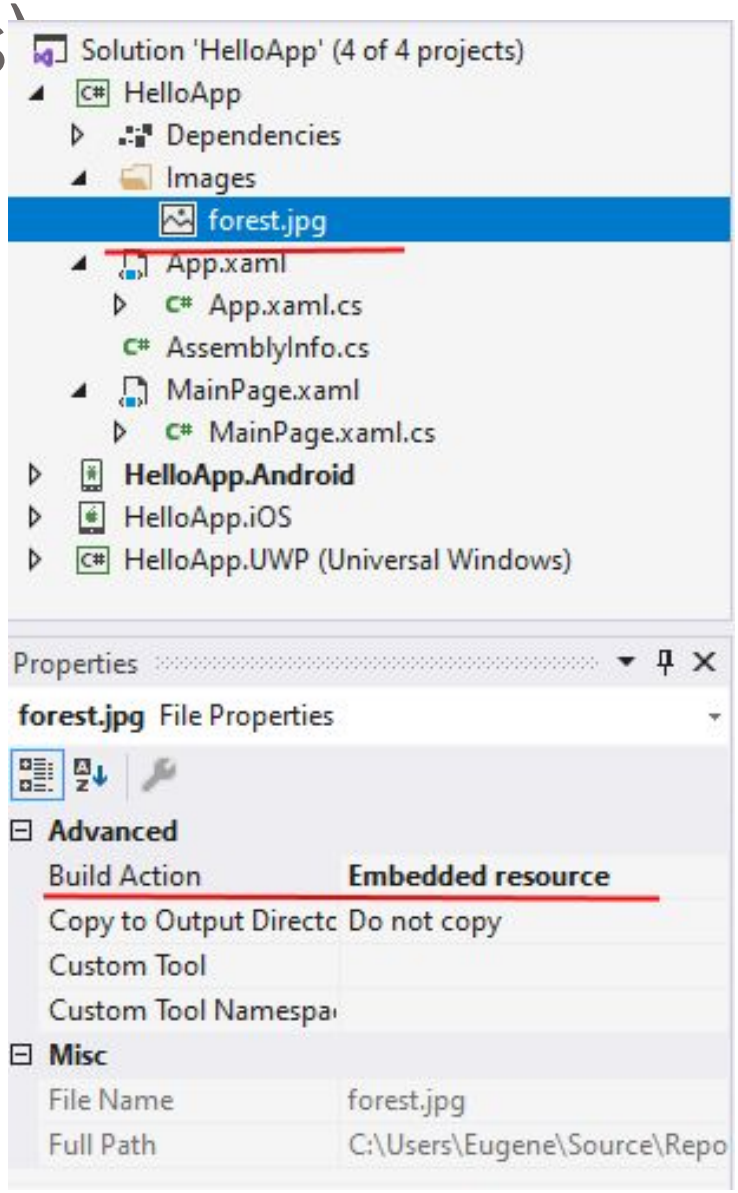
К примеру, если у нас есть файл "wild.png", то для разных размеров можно определить несколько версий файла и положить их в соответствующую папку/

Встроенные изображения (embedded images)

D отличие от выше рассмотренных локальных изображений добавляются непосредственно в разделяемую сборку в качестве ресурса.

То есть надо добавить файл только в главный проект.

Например, создать в главном проекте новый каталог Images и добавить в него файл изображения:



После добавления изображения в панели свойств для поля **Build Action** установить значение **Embedded Resources**.

Вывод изображения в коде C#:

```
Image image = new Image();
    image.Source = ImageSource.FromResource
("HelloApp.Images.forest.jpg");
        Content = image;
```

Для получения ресурса изображения применяется метод ImageSource.FromResource(). Обратите внимание на путь, который в него передается. Этот путь начинается с названия проекта, то есть HelloApp. Дальше идет путь к изображению внутри проекта. Название проекта и название папок в этом пути отделяются точками.

Для XAML по умолчанию подобная возможность отсутствует, и надо вручную писать специальное расширение для XAML, которое позволит транслировать строковый путь в нужный нам объект. Для этого добавить в проект следующий класс:

```
[ContentProperty("Source")]
   public class ImageResourceExtension : IMarkupExtension
   {
      public string Source { get; set; }

                  public object ProvideValue(IServiceProvider
serviceProvider)
      {
         if (Source == null)
         {
            return null;
         }
         var imageSource = ImageSource.FromResource(Source);

         return imageSource;
      }
   }
```

Применить класс для загрузки изображения в коде xaml:

```
    <Image Source = "{local:ImageResource HelloApp.Images.forest.jpg}" />
</ContentPage>
```

Загрузка из сети

Xamarin также поддерживает загрузку из сети:

```
Image image = new Image();
image.Source = new UriImageSource
{
    CachingEnabled = false,
    Uri = new
System.Uri("http://www.someserver/someimage.png
")
};
```

Кроме url изображения также можно задать параметры кэширования. Выражение CachingEnabled = false отключает кэширование. Но мы также можем включить его и установить период кэширования:

```
Image image = new Image();
image.Source = new UriImageSource
{
    CachingEnabled = true,
    CacheValidity = new
System.TimeSpan(2,0,0,0),
    Uri = new
System.Uri("http://www.someserver/someimage
.png")
};
```

Параметр CacheValidity указывает, сколько будет действовать кэширование - в данном случае 2 дня. Без установки параметра по умолчанию кэширование длится 24 часа.

Свойство Aspect

Позволяет задать принцип масштабирования изображения при его выводе на экран. Это свойство в качестве значения принимает одну из констант из одноименного перечисления Aspect:

AspectFit: значение по умолчанию. Если стандартное изображение не вписывается в экран (например, его ширина больше ширины экрана), то оно масштабируется с сохранением аспектного отношения (отношение ширины к длине)

Fill: растягивает изображение по ширине или длине без сохранения аспектного отношения

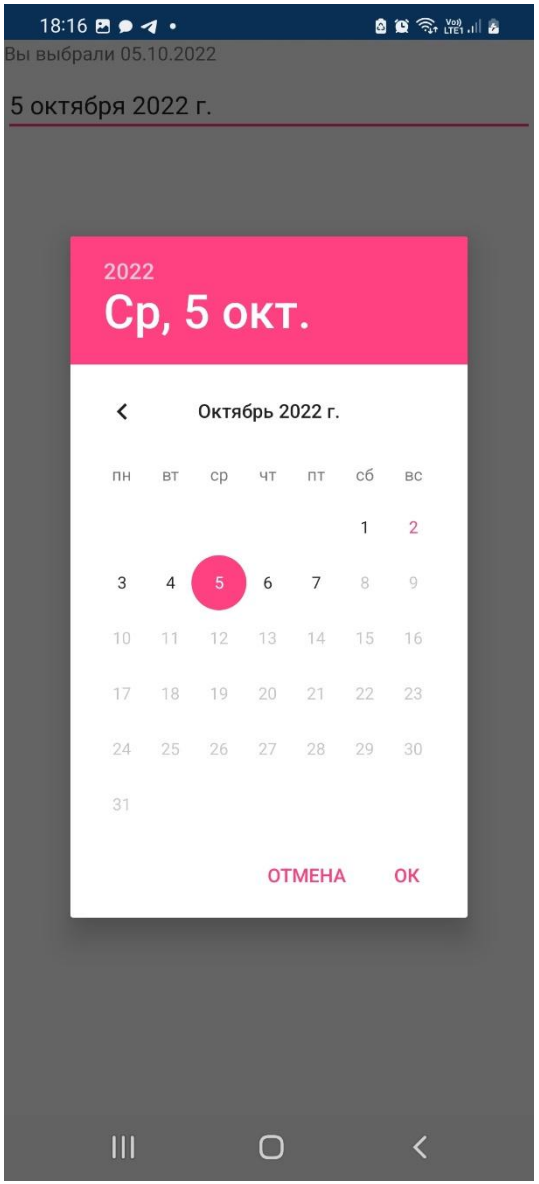
AspectFill: сохраняет аспектное отношение, но вырезает из него ту часть, которая вписывается в экран

Выбор даты и времени. DatePicker и TimePicker

- **DatePicker** предназначен для выбора дат. Для его управления могут использоваться следующие свойства:
  - MaximumDate: максимальная возможная дата, по умолчанию равна 31 декабря 2100
  - MinimumDate: минимальная возможная дата, по умолчанию равна 1 января 1900
  - Date: выбранная дата, по умолчанию равна значению DateTime.Today
  - Format: определяет формат даты

```
Label label;
        DatePicker datePicker;
        public MainPage()
        {
            label = new Label { Text = "Выберите дату" };
            datePicker = new DatePicker
            {
                Format = "D",
                MaximumDate = DateTime.Now.AddDays(5),
                MinimumDate = DateTime.Now.AddDays(-5)
            };
            datePicker.DateSelected += datePicker_DateSelected;
            StackLayout stack = new StackLayout { Children = { label,
datePicker } };
            this.Content = stack;
        }


        private void datePicker_DateSelected(object sender,
DateChangedEventArgs e)
        {
            label.Text = "Вы выбрали " +
e.NewDate.ToString("dd/MM/yyyy");
        }
```

Но при создании элемента надо учитывать, что в конечном счете Xamarin использует стандартные механизмы для отображения этого элемента на каждой конкретной мобильной платформе.



При установке дат в XAML необходимо передавать значение в формате, которое бы будет понятно для DateTime.Parse(). Наиболее простой способ заключается в использовании краткого формата даты "MM/dd/yyyy". Так, аналогичный пример в xaml выглядел бы следующим образом:

```
<Label x:Name="label" Text="Выберите дату" FontSize="Medium" />
   <DatePicker Format="D" DateSelected="datePicker_DateSelected">

<DatePicker.MinimumDate>26/09/2022</DatePicker.MinimumDate>
     <DatePicker.MaximumDate>6/10/2022 </DatePicker.MaximumDate>
   </DatePicker>
```

И в этом случае нам надо задать обработчик события выбора даты с файле кода:

```
private void datePicker_DateSelected(object sender, DateChangedEventArgs e)
      {
```

TimePicker

TimePicker представляет элемент управления для отображения времени:

```
Label label;
        TimePicker timePicker;
        public MainPage()
        {
            //InitializeComponent();
            label = new Label { Text = "Выберите время" };
                    timePicker = new TimePicker() { Time = new System.TimeSpan(17, 0, 0)};
                                        timePicker.PropertyChanged += TimePicker_PropertyChanged;

                StackLayout stack = new StackLayout { Children = { label, timePicker} };
            this.Content = stack;
        }
```

Если необходимо отследить выбор времени в TimePicker, то можно подписаться на событие PropertyChanged.

```
private void TimePicker_PropertyChanged(object sender,
System.ComponentModel.PropertyChangedEventArgs e)
        {
            if (args.PropertyName == "Time")
            {
                        label.Text = "Вы выбрали " + timePicker.Time;
            }
```

Конкретное отображение TimePickera также будет зависеть от конкретной платформы. Например, на Android элемент будет выглядеть так:

Создание TimePicker в xaml:

```
 <Label x:Name="label" Text="Выберите дату" FontSize="Medium" />
        <TimePicker x:Name="timePicker" Time="17:00:00" PropertyChanged="TimePicker_PropertyChanged"></TimePicker>
    </StackLayout>
</ContentPage>
```

Выпадающий список Picker

Визуально Picker представляет собой обычное текстовое поле, по нажатию на которое открывается список для выбора, что-то наподобие выпадающего списка:

Picker содержит список для выбора, а отследить выбранный элемент можно с помощью обработчика события SelectedIndexChanged.

```
Label header;
  Picker picker;
  public  MainPage()
  {
     header = new  Label
     {
        Text = "Выберите язык",
        FontSize = Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Label))
     };

     picker = new  Picker
     {
        Title = "Язык"
     };
     picker.Items.Add("C#");
     picker.Items.Add("JavaScript");
     picker.Items.Add("Java");
     picker.Items.Add("PHP");
       picker.SelectedIndexChanged += picker_SelectedIndexChanged;
       this.Content = new  StackLayout { Children = { header, picker } };
  }
    void  picker_SelectedIndexChanged(object  sender, EventArgs e)
  {
     header.Text = "Вы выбрали: "  + picker.Items[picker.SelectedIndex];
  }
```

В XAML

```
<Label x:Name="header" Text="Языки программирования"
FontSize="Large" />
    <Picker x:Name="picker"
SelectedIndexChanged="picker_SelectedIndexChanged">
      <Picker.Items>
        <x:String>C#</x:String>
        <x:String>C/C++</x:String>
        <x:String>JavaScript</x:String>
        <x:String>PHP</x:String>
      </Picker.Items>
    </Picker>

void picker_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs
e)
{
    header.Text = "Вы выбрали: " +
picker.Items[picker.SelectedIndex];
}
```

Stepper

Stepper позволяет устанавливать числовое значение:

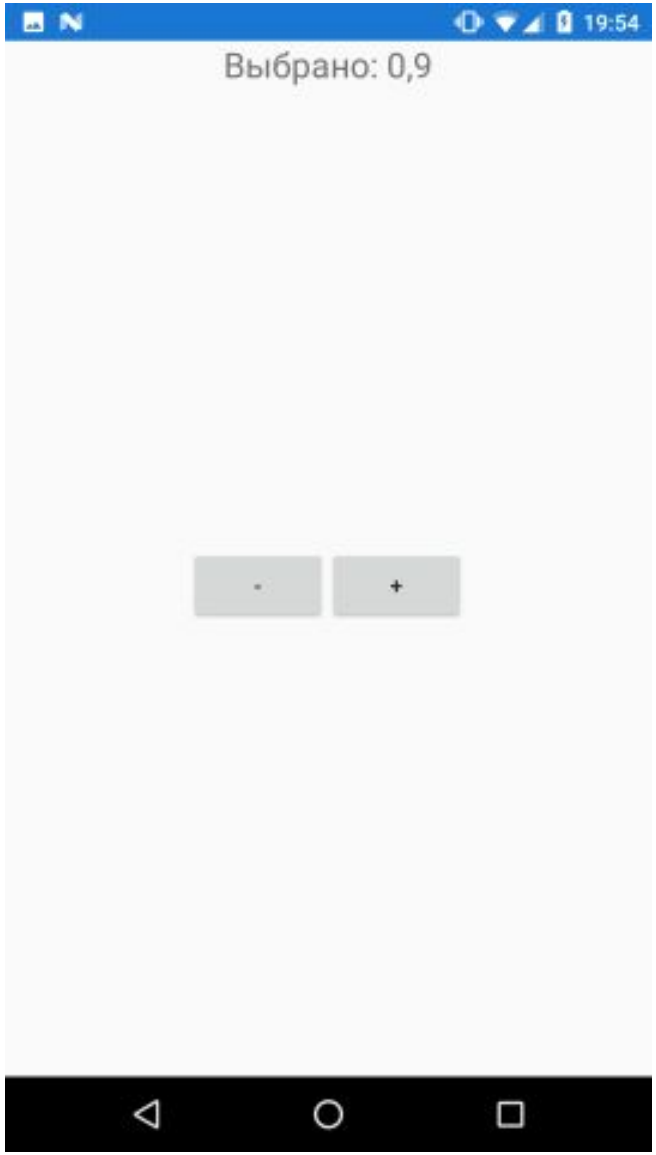
```
Label header;
        public MainPage()
        {
            header = new Label
            {
                Text = "Stepper",
                FontSize = Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Label)),
                HorizontalOptions = LayoutOptions.Center
            };

            Stepper stepper = new Stepper
            {
                Minimum = 0,
                Maximum = 10,
                Increment = 0.1,
                HorizontalOptions = LayoutOptions.Center,
                VerticalOptions = LayoutOptions.CenterAndExpand
            };
            stepper.ValueChanged += OnStepperValueChanged;
            this.Content = new StackLayout { Children = { header, stepper } };
        }
```

```
 private void OnStepperValueChanged(object sender, ValueChangedEventArgs e)
        {
                header.Text = String.Format("Выбрано: {0:F1}", e.NewValue);
        }
```

Stepper позволяет установить ряд свойств, который настраивают его поведение:

- Minimum: устанавливает минимальное значение
- Maximum: устанавливает максимальное значение
- Increment: устанавливает шаг изменения значения

Для отслеживания изменения значения можно обработать событие ValueChanged



Stepper в xaml:

```
 <Label x:Name="header" Text="Stepper"
FontSize="Large" />
  <Stepper Minimum="0" Maximum="10"
Increment="0.1"
ValueChanged="OnStepperValueChanged" />
</StackLayout>
```

А в файле связанного кода прописать обработчик OnStepperValueChanged:

```
private void OnStepperValueChanged(object sender,
ValueChangedEventArgs e)
{
    if (header != null)
        header.Text = String.Format("Выбрано: {0:F1}",
e.NewValue);
}
```

Slider

Slider представляет собой горизонтальный ползунок и во многих аспектах он похож на Stepper. Среди его свойств можно выделить следующие:

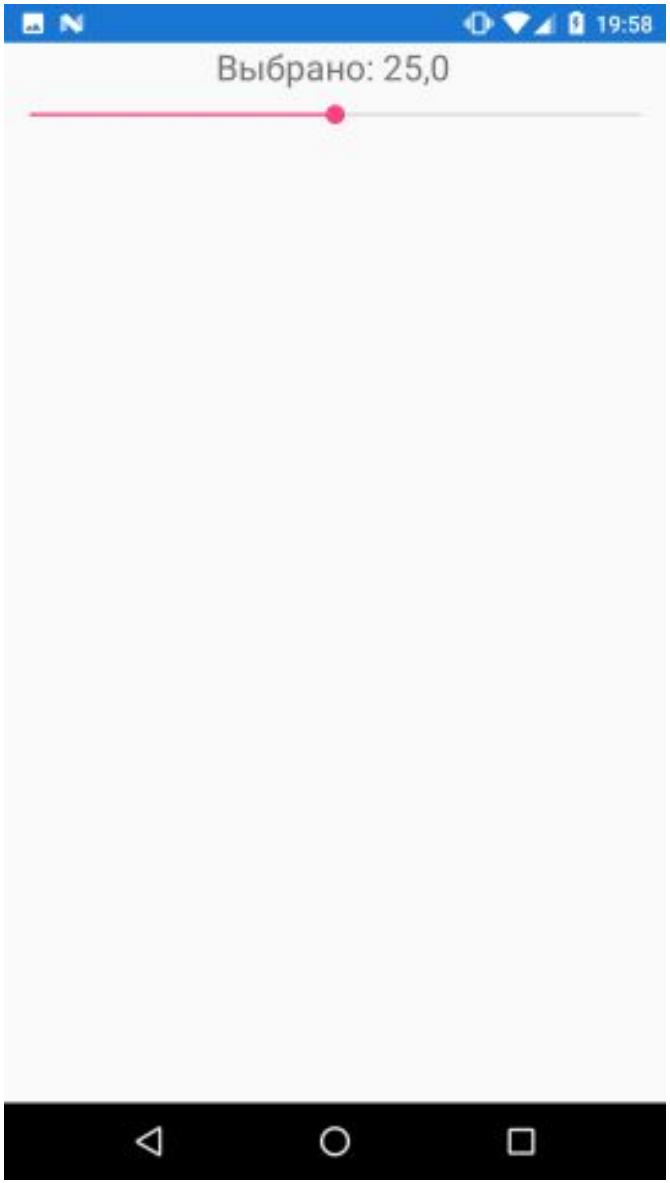
- Minimum: устанавливает минимальное значение
- Maximum: устанавливает максимальное значение
- Value: текущее значение
- ThumbColor: цвет указателя текущего значения
- MinimumTrackColor: цвет ползунка до указателя значения
- MaximumTrackColor: цвет ползунка после указателя значения

определение в коде C#

```
Label header;
        public MainPage()
       {
           header = new Label
           {
               Text = "Slider",
               FontSize = Device.GetNamedSize(NamedSize.Large,
typeof(Label)),
               HorizontalOptions = LayoutOptions.Center
           };
            Slider slider = new Slider
           {
               Minimum = 0,
               Maximum = 50,
              Value = 30
               ThumbColor=Color.DeepPink,
               MinimumTrackColor=Color.DeepPink,
               MaximumTrackColor=Color.Gray
           };
           slider.ValueChanged += slider_ValueChanged;
            this.Content = new StackLayout { Children = { header, slider } };
       }
```

```
 void slider_ValueChanged(object sender,
ValueChangedEventArgs e)
        {
            header.Text = String.Format("Выбрано: {0:F1}",
e.NewValue);
        }
```

Slider также позволяет установить минимальное и максимальное, а также текущее значение. И также изменение значения можно обработать с помощью обработки события ValueChanged



Аналогичный слайдер в xaml:

```
<Label x:Name="header" Text="Slider" FontSize="Large" />
   <Slider Minimum="0" Maximum="50" Value="30"
ValueChanged="slider_ValueChanged"
          MinimumTrackColor="DeepPink"
MaximumTrackColor="Gray" ThumbColor="DeepPink" />
</StackLayout>
```

И в файле связанного кода пропишем обработчик slider_ValueChanged:

```
void slider_ValueChanged(object sender,
ValueChangedEventArgs e)
{
    if(header!=null)
        header.Text = String.Format("Выбрано: {0:F1}",
e.NewValue);
}
```

Переключатель Switch

Элемент **Switch** представляет переключатель, который может находиться в двух состояниях: включенном и выключенном.

Среди свойств класса Switch стоит выделить следующие:

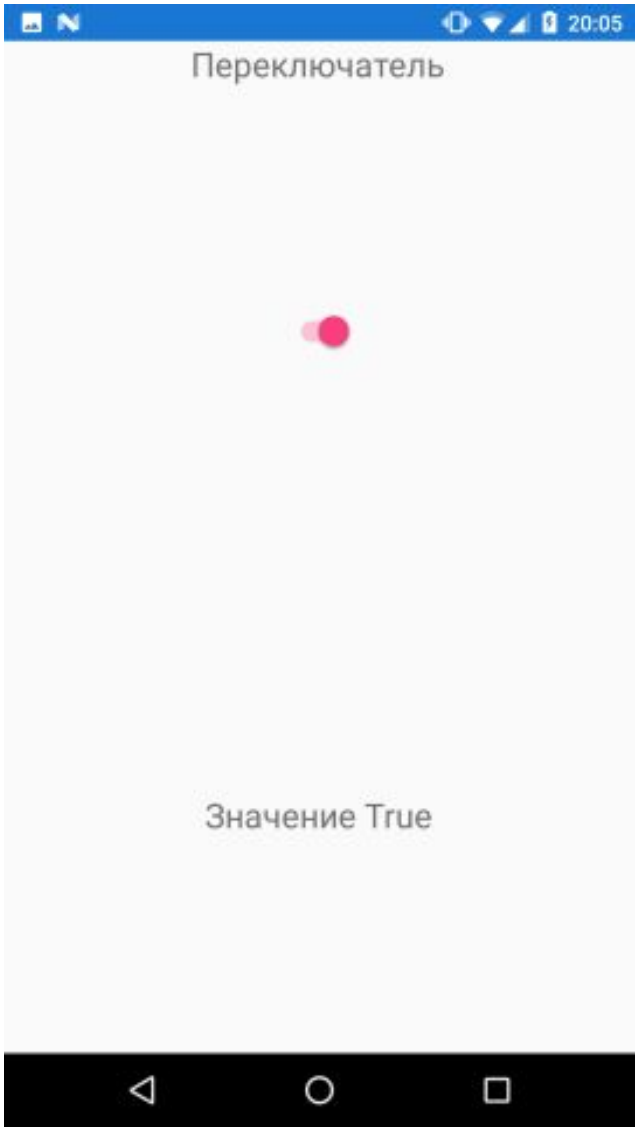
- **IsToggled**: указывает, находится ли Switch во включенном состоянии (значение true) или выключенном (значение false)
- **ThumbColor**: цвет кнопки переключателя
- **OnColor**: цвет переключателя во включенном состоянии

В коде C#:

```
Label label;
        public MainPage()
       {
           Label header = new Label
           {
               Text = "Переключатель",
               FontSize = Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Label)),
               HorizontalOptions = LayoutOptions.Center
           };
            Switch switcher = new Switch
           {
               IsToggled = true,
               HorizontalOptions = LayoutOptions.Center,
               VerticalOptions = LayoutOptions.CenterAndExpand
           };
           switcher.Toggled += switcher_Toggled;
           label = new Label
           {
               FontSize = Device.GetNamedSize(NamedSize.Large, typeof(Label)),
               HorizontalOptions = LayoutOptions.Center,
               VerticalOptions = LayoutOptions.CenterAndExpand
           };
           this.Content = new StackLayout { Children = { header, switcher, label } };
       }
```

```
 private void switcher_Toggled(object sender,
ToggledEventArgs e)
        {
            label.Text = $"Значение {e.Value}";
        }
```

Если надо установить переключатель в определенное состояние, то применяется свойство IsToggled. По умолчанию оно имеет значение false. Чтобы отследить смену состояния, мы можем обработать событие Toggled



Аналог в xaml:

```
<Label Text="Переключатель" FontSize="Large" HorizontalOptions="Center" />
   <Switch IsToggled="true" VerticalOptions="CenterAndExpand"
           HorizontalOptions="Center" Toggled= "switcher_Toggled" />
   <Label x:Name="label" FontSize="Large"
      HorizontalOptions = "Center" VerticalOptions = "CenterAndExpand" />
```

- https://learn.microsoft.com/ru-ru/xamarin/get-started/tutorials/local-database/?tabs=vswin&tutorial-step=2