

Пользовательский интерфейс

Windows Forms

Юрий Литвинов
y.litvinov@spbu.ru

31.03.2022

Windows Forms

- ▶ Самая старая из GUI-библиотек для .NET
- ▶ Событийно-ориентированная
- ▶ Простая
- ▶ Хорошо работает под Mono
- ▶ Давно не развивается, но поддерживается и используется до сих пор
 - ▶ Например, в .NET Framework 4.7 добавилась поддержка High DPI

Простой пример

```
public class MyForm : Form {  
    public Button button1;  
    public MyForm() {  
        button1 = new Button();  
        button1.Size = new Size(40, 40);  
        button1.Location = new Point(30, 30);  
        button1.Text = "Click me";  
        this.Controls.Add(button1);  
        button1.Click += new EventHandler(Button1Click);  
    }  
  
    private void Button1Click(object sender, EventArgs e)  
    {  
        MessageBox.Show("Hello World");  
    }  
  
    [STAThread]  
    static void Main()  
    {  
        Application.EnableVisualStyles();  
        Application.Run(new MyForm());  
    }  
}
```

Control

- ▶ Корень иерархии элементов управления
- ▶ Отвечает за пользовательский ввод, события, позицию на экране
 - ▶ В том числе, информацию для лейаутов
- ▶ Ambient property — свойство, наследуемое от родителя
 - ▶ Cursor, Font, BackColor, ForeColor и RightToLeft
- ▶ Controls — коллекция дочерних контролов

Обработка пользовательского ввода

▶ События с клавиатуры

- ▶ KeyDown, KeyPress, KeyUp
- ▶ PreProcessMessage, WndProc

```
private void textBox1_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.KeyCode == Keys.F1 && (e.Alt || e.Control || e.Shift))
    {
        Help.ShowPopup(textBox1, "Enter your name.",
            new Point(textBox1.Bottom, textBox1.Right));
    }
}
```

▶ События мыши

- ▶ MouseDown, Click, MouseClick, MouseUp
- ▶ Или MouseDown, Click, MouseClick, MouseUp, MouseDown, DoubleClick, MouseDoubleClick, MouseUp

Валидация ввода

- ▶ Простой способ — `MaskedTextBox`
- ▶ “Правильный” способ — событие *Validating*
 - ▶ `CancelEventArgs`, свойство `Cancel`
 - ▶ Последовательность событий при потере фокуса: `Leave`, `Validating`, `Validated`, `LostFocus`
 - ▶ Свойство `AutoValidate`
 - ▶ Можно инициировать вручную, методом `Validate` или `ValidateChildren`

Data binding

```
public partial class Form1 : Form
{
    public string MyText { get; set; } = "Click me";

    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
        button1.DataBindings.Add("Text", this, "MyText");
    }
}
```

Best practices

- ▶ Отделяйте логику работы программы от представления
 - ▶ Писать логику прямо в обработчиках совсем плохо
 - ▶ Уровневая архитектура
 - ▶ Model-View-Presenter
 - ▶ Может быть overkill-ом для небольших проектов
- ▶ Форма должна адекватно вести себя при ресайзе
- ▶ Пользовательский интерфейс не должен ломать привычек пользователя
- ▶ Самые часто используемые элементы интерфейса должны находиться ближе всего к рабочей области
- ▶ Не следует думать, что пользователи будут читать документацию

Демонстрация