

ООП – объектно-ориентированное

программирование

Структурное программирование – основанное на использовании функций

Объектно-ориентированное программирование – основано на использовании классов и объектов.

Объекты и классы

Класс – описание схожих черт (свойств) каких-либо объектов (размеры, цвет, координаты и т.д.)

Объект – конкретная сущность, вещь (птица, дом, книга, машина и т.д.)

Класс «Компьютеры»



Свойства:

1. Размеры – длина, ширина, высота
2. Размер экрана по диагонали
3. Производительность
4. Энергопотребление
5. Цвет
6. и т.д.

Класс «Книги»



Свойства:

1. Тип (энциклопедия, справочник, учебник и т.д.)
2. Число страниц
3. Автор
4. Название
5. Год издания
6. Издательство

Создание класса

```
public class Имя_класса
{
    // описание свойств класса
    ...
    // описание методов класса
};
```

**Свойства – это как
переменные**

Методы – это как функции

Создание объекта класса

```
Имя_класса имя_объекта = new Имя_класса();
```

```
public class Main_Hero
{
    // Переменные класса
    public string Name = "Мега-герой 9999";
    public float Health = 100;
    public float Attack = 25;
    public float x = 0, y = 0;

    // Методы класса
    // Метод перемещения
    public void Move(float X_Move, float Y_Move)
    {
        x += X_Move;
        y += Y_Move;
    }

    // Метод "Говорить"
    public void Say(string Message)
    {
        Console.WriteLine(Message);
    }

    // Метод "Сражение"
    public void Assault(float Enemy_Health, float Enemy_Attack)
    {
        Enemy_Health -= Attack;
        Health -= Enemy_Attack;
    }
}
```

```
static void Main(string[] args)
{
    Main_Hero Hero1 = new Main_Hero(); // Создаем нового героя
    Hero1.Say("Привет, меня зовут " + Hero1.Name);

    Console.ReadLine();

    Hero1.Move(50, 0);
    Hero1.Say("Только что ты меня переместил на расстояние " + Hero1.x);

    Console.ReadLine();

    Hero1.Assault(55,25);
    Hero1.Say("Только что меня атаковали и у меня осталось " + Hero1.Health + "
здоровья");

    Console.ReadLine();
}
```

Самостоятельно создать класс книги:

Свойства: название, год издания, автор, число страниц

Методы: Узнать автора, Узнать год издания

The screenshot shows a Windows Forms application window titled 'Form1'. Inside the window, there is a text box at the top and a button labeled 'button1' at the bottom. Two red lines originate from the toolbox on the right: one points from the 'ab' Button icon to the text box, and another points from the 'abl' TextBox icon to the button. This indicates a swap in the visual representation of the controls.

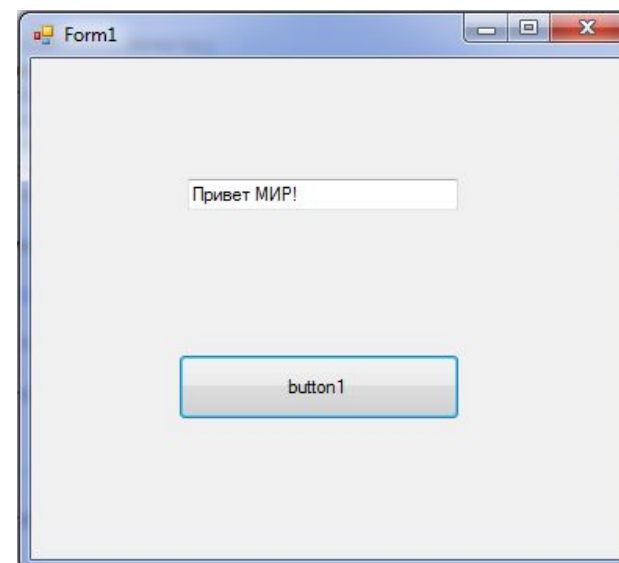
Панель элементов

- Все формы Windows Forms
- Стандартные элементы управления
 - Указатель
 - ab** Button
 - CheckBox
 - CheckedListBox
 - ComboBox
 - DateTimePicker
 - Label
 - LinkLabel
 - ListBox
 - ListView
 - MaskedTextBox
 - MonthCalendar
 - NotifyIcon
 - NumericUpDown
 - PictureBox
 - ProgressBar
 - RadioButton
 - RichTextBox
 - abl** TextBox
 - ToolTip
 - TreeView
 - WebBrowser
- Контейнеры
 - Указатель
 - FlowLayoutPanel
 - GroupBox

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApplication7
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

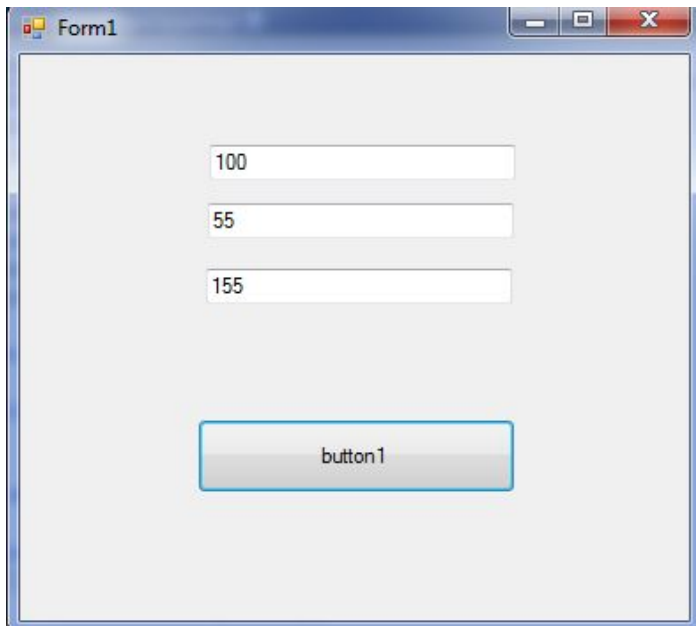
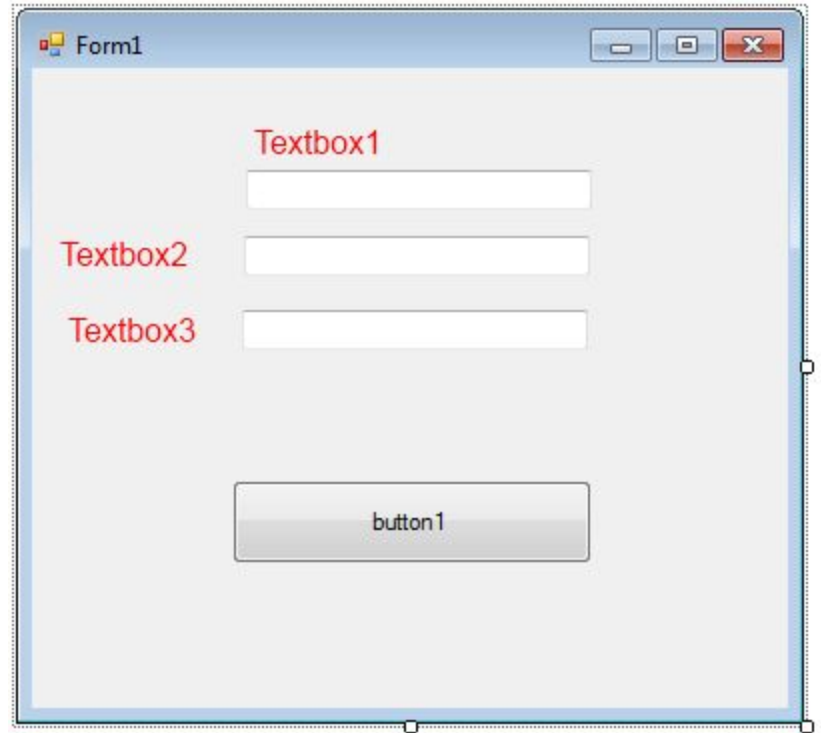
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            textBox1.Text = "Привет МИР!";
        }
    }
}
```




```
namespace WindowsFormsApplication7
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        double a, b;

        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            a = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
            b = Convert.ToDouble(textBox2.Text);
            textBox3.Text = Convert.ToString(a+b);
        }
    }
}
```



Домашнее задание

1. Создать класс Герой и класс Подземелье

Свойства Герой: здоровье, скорость ходьбы, координаты x и y

Методы Герой: идти, говорить

Свойства Подземелье: координаты x и y, события

Методы Подземелье : рассказ о событии, выход

Герой ходит по Подземелью пока и комментирует то, что видит, пока не найдет выход (Консольное приложение)

2. Написать на базе Windows Forms калькулятор на 4 действия:

- сложить
- вычесть
- умножить
- разделить