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

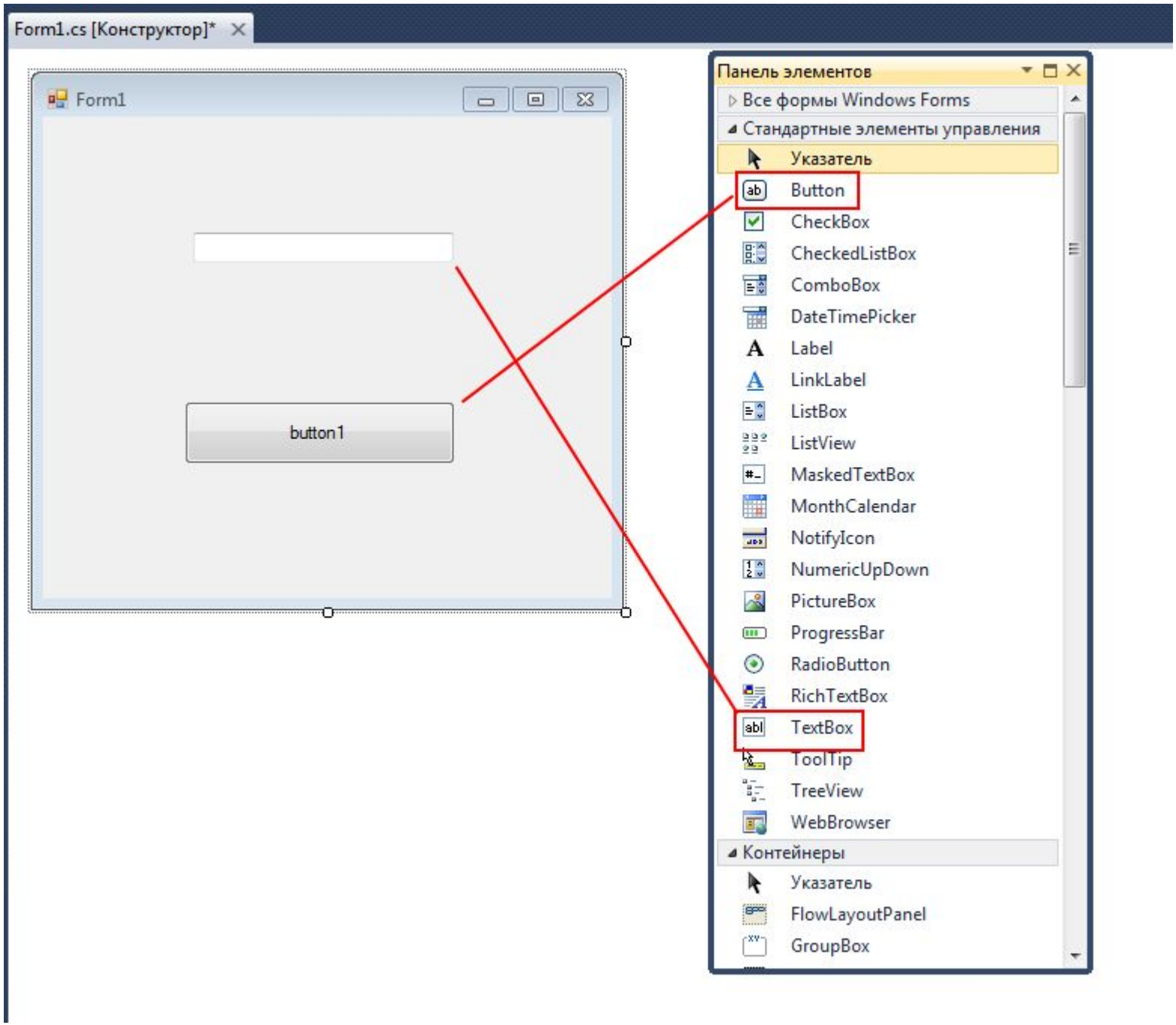
Создание объекта класса

```
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();
      }
```

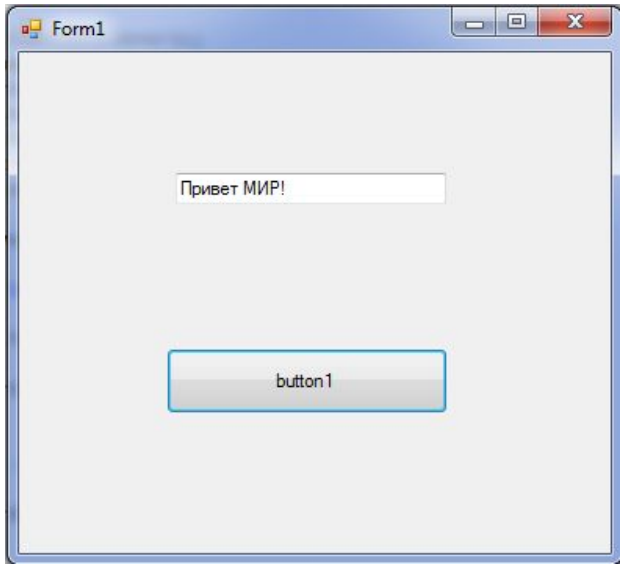
Самостоятельно создать класс книги:
Свойства: название, год издания, автор, число страниц
Методы: Узнать автора, Узнать год издания


Form1.cs [Конструктор]*
Form1
button1
Панель элементов
Все формы Windows Forms
Стандартные элементы управления
Указатель
Button
CheckBox
CheckedListBox
ComboBox
DateTimePicker
Label
LinkLabel
ListBox
ListView
MaskedTextBox
MonthCalendar
NotifyIcon
NumericUpDown
PictureBox
ProgressBar
RadioButton
RichTextBox
TextBox
ToolTip
TreeView
WebBrowser
Контейнеры
Указатель
FlowLayoutPanel
GroupBox

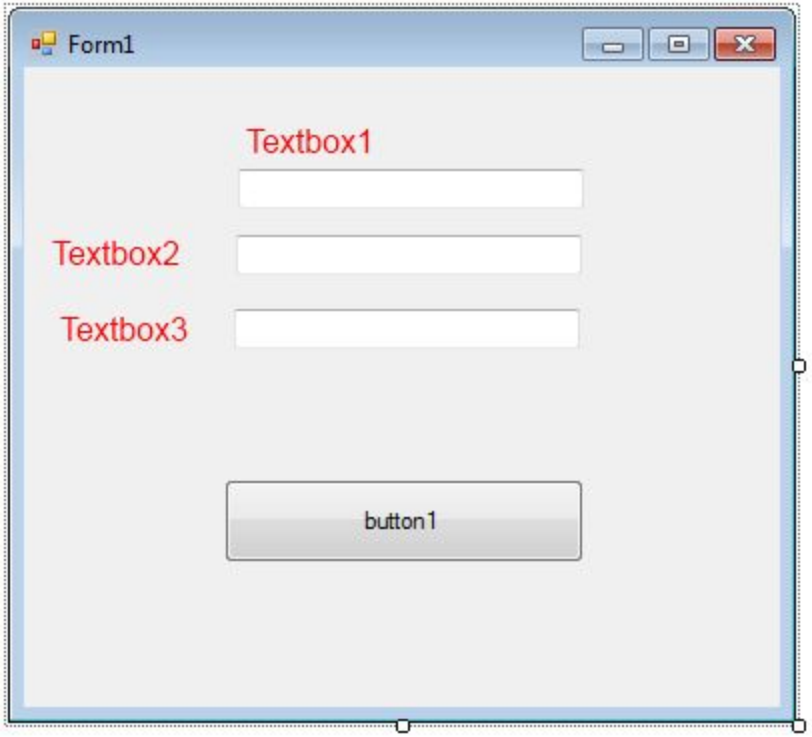
Form1.cs* | Form1.cs [Конструктор]*

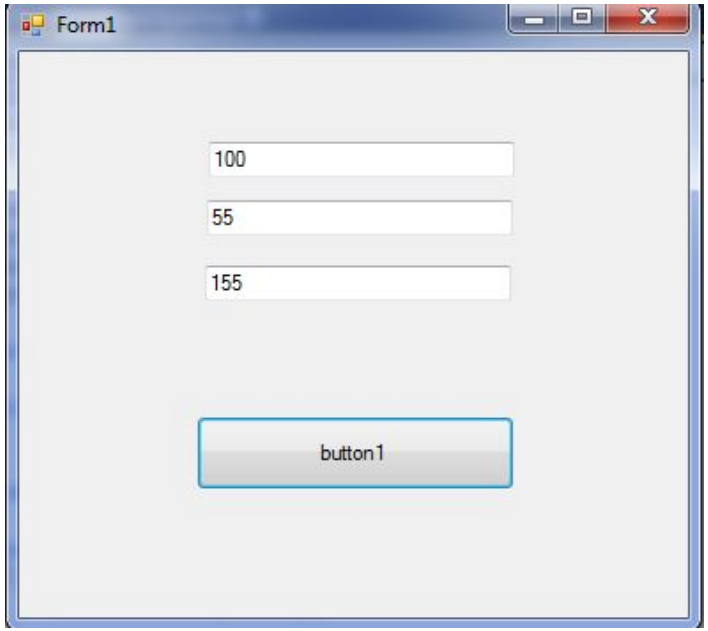
WindowsFormsApplication7.Form1

```
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