

## Практическое занятие № 27

### Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстовым и числовым контентом.

**Цель:** получить навыки работы при работе с текстовыми и числовыми данными.

**Норма времени:** 2 часа.

**Оборудование:** Компьютер, среда программирования Visual Studio.

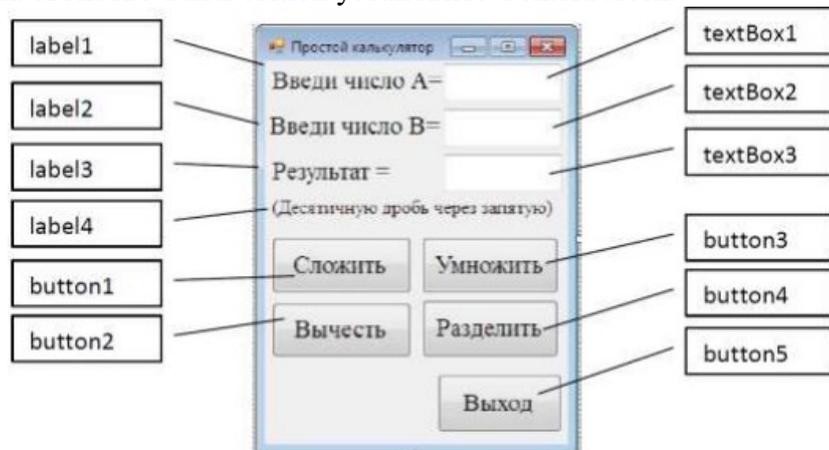
### Порядок выполнения работы

#### Задания:

1. Выполнить задания из методических рекомендаций.
2. Выполните индивидуальные задания: создать приложения для решения задач; сохраните проекты.

#### «Простейшие калькуляторы» в C# и платформе .NET Калькулятор с кнопками.

Расположите на форме следующие элементы. В свойстве Font формы установите шрифт Times New Roman и 16 размера. Для того что бы форма открывалась в центре экрана свойство StartPosition установите CenterScreen.



Двойным щелчком мышки по кнопке «Сложить» создайте событие и запишите в него следующий код. Для остальных кнопок будет все так же, только меняется знак операции.

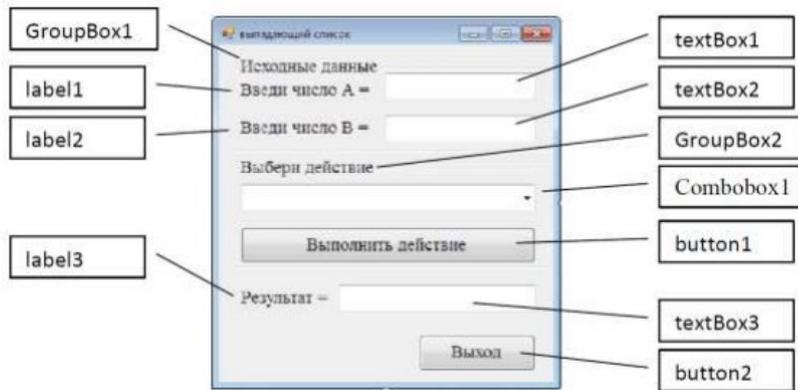
```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    double a = Convert.ToSingle(textBox1.Text);
    double b = Convert.ToSingle(textBox2.Text);
    double c = a + b;
    textBox3.Text = Convert.ToString(c);
}
```

Для кнопки «Выход» двойным щелчком мыши создайте событие и запишите в него команду закрывающую форму:

```
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Close();
}
```

#### Калькулятор с выпадающим списком.

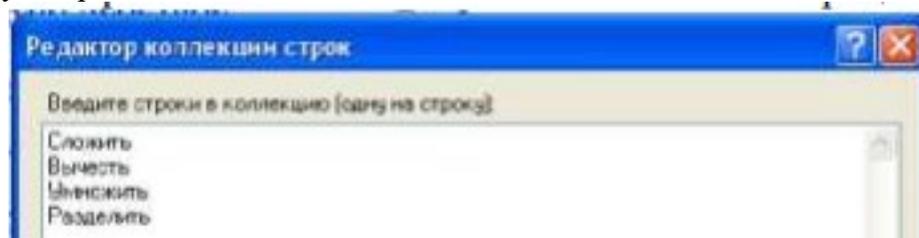
Расположите на форме следующие элементы. В свойстве Font формы установите шрифт Times New Roman и 16 размера. Для того что бы форма открывалась в центре экрана свойство StartPosition установите CenterScreen.



Для ComboBox1 в инспекторе объектов для свойства Items нажмите на кнопку с тремя точками.



В открывшемся окне запишите названия операций, которые будет выполнять калькулятор.

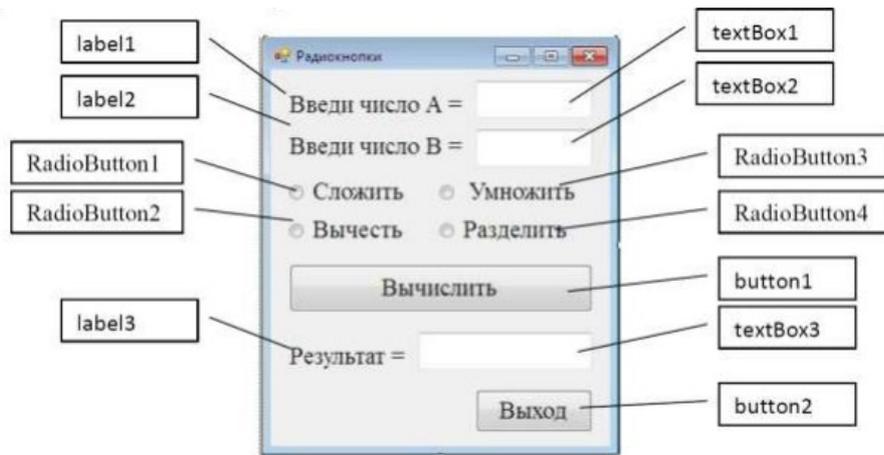


Для кнопки «Вычислить» двойным щелчком мыши создайте процедуру и добавьте в нее следующий код.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    double a = Convert.ToSingle(textBox1.Text);
    double b = Convert.ToSingle(textBox2.Text);
    double c = 0;
    int k = comboBox1.SelectedIndex;
    if (k == 0) c = a + b;
    if (k == 1) c = a - b;
    if (k == 2) c = a * b;
    if (k == 3) c = a / b;
    textBox3.Text = Convert.ToString(c);
}
```

### Калькулятор с радиокнопками.

Расположите на форме следующие элементы. В свойстве Font формы установите шрифт Times New Roman и 16 размера. Для того что бы форма открывалась в центре экрана свойство StartPosition установите CenterScreen.



Для кнопки «Вычислить» двойным щелчком мыши создайте процедуру и добавьте в нее следующий код.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    double a = Convert.ToSingle(textBox1.Text);
    double b = Convert.ToSingle(textBox2.Text);
    double c = 0;
    if (radioButton1.Checked == true) c = a + b;
    if (radioButton2.Checked == true) c = a - b;
    if (radioButton3.Checked == true) c = a * b;
    if (radioButton4.Checked == true) c = a / b;
    textBox3.Text = Convert.ToString(c);
}
```

Процедуру описания формы добавим строку, которая делает активным первый переключатель:

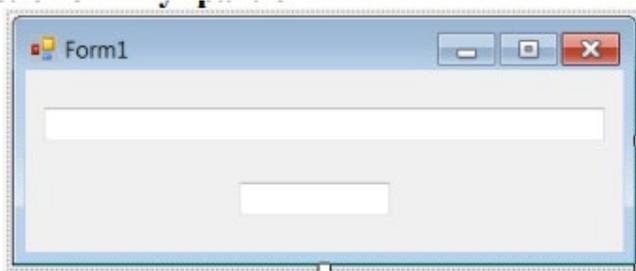
```
public Form1()
{
    InitializeComponent();
    this.StartPosition = FormStartPosition.CenterScreen;
    radioButton1.Checked = true;
}
```

### Работа с текстовыми полями.

Разработать программу, которая при вводе текста в первый компонент **textBox1**, во втором компоненте **textBox2** отображает реальную длину вводимой строки. Кроме этого, при выходе из компонента **textBox1** его содержимое копируется в буфер обмена и удаляется, а при возвращении в программу появляется снова.

1. Создайте новое **Приложение WindowsForms**. Имя проекта и приложения **textBox1**. Папка для размещения проекта **Текст**.

2. Разместите на форме два компонента **textBox** вкладки панели элементов **Стандартные элементы управления**.



3. Задайте для формы заголовок «**Работа с компонентом textBox**».

4. Выделите текстовое поле **textBox1**, найдите на панели **Свойства** свойство **Text** и оставьте его пустым. Аналогичные действия выполните со вторым текстовым полем.

5. Выделите компонент **textBox1**, на панели **Свойства** перейдите на вкладку **События** и найдите событие **TextChanged** и справа от него дважды щелкните мышкой. Оказавшись в коде программы, но теперь в процедуре текстового поля **textBox1**, напишите следующий программный код:

```
private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    textBox2.Text = Convert.ToString(textBox1.Text.Length);
}
```

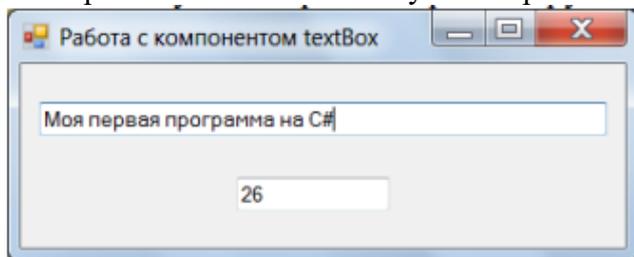
6. Выделите компонент **textBox1**, на панели **Свойства** перейдите на вкладку **События** и найдите событие **Enter**, справа от него дважды щелкните мышкой. Оказавшись в коде программы, но теперь в процедуре текстового поля **textBox1**, напишите следующий программный код:

```
private void textBox1_Enter(object sender, EventArgs e)
{
    textBox1.Paste();
}
```

7. Выделите компонент **Edit1**, на панели **Свойства** перейдите на вкладку **События** и найдите событие **Leave** и справа от него дважды щелкните мышкой. Оказавшись в коде программы, но теперь в процедуре текстового поля **Edit1**, напишите следующий программный код:

```
private void textBox1_Leave(object sender, EventArgs e)
{
    textBox1.SelectAll();
    textBox1.Copy();
    textBox1.Clear();
}
```

8. Сохраните изменения и запустите проект. Протестируйте его работу



#### Индивидуальные задания:

**Вариант 1.** Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и в четвёртую степень – отрицательные.

**Вариант 2.** Вычислить площадь и периметр прямоугольника, если задана длина одной стороны ( $a$ ) и коэффициент  $n$  (%), позволяющий вычислить длину второй стороны ( $b=n*a$ ).

**Вариант 3.** Даны две точки  $A(x_1, y_1)$  и  $B(x_2, y_2)$ . Составить алгоритм, определяющий, которая из точек находится ближе к началу координат.

**Вариант 4.** Перевести значение веса, выраженное в граммах, в унции (1 унция = 28.3 г)

**Вариант 5.** Даны действительные числа  $x$  и  $y$ , не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить половиной их суммы, а большее – их удвоенным произведением.

**Вариант 6.** Длина выражена в сантиметрах. Выразить ее в дюймах. (1 дюйм = 2.5 см)

**Вариант 7.** На плоскости  $XOY$  задана своими координатами точка  $A$ . Указать, где она расположена (на какой оси или в каком координатном угле).

**Вариант 8.** Известен объем информации в байтах. Выразить его в мегабайтах и гигабайтах.

**Вариант 9.** Заданы три стороны треугольника  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Определить является ли этот треугольник прямоугольным, и какая сторона служит гипотенузой.

**Вариант 10.** Даны два числа. Вычислить их сумму, разность, произведение и частное.

**Вариант 11.** Определить результат гадания на ромашке – «любит – не любит», взяв за исходное данное количество лепестков  $n$ .

**Вариант 12.** Даны два числа. Найти среднее арифметическое кубов этих чисел и среднее геометрическое модулей этих чисел.

**Вариант 13.** Заданы радиус круга  $R$  и сторона квадрата  $A$ . Определить, можно ли вписать квадрат в круг.

**Вариант 14.** По известному радиусу вычислить объем и площадь поверхности шара.

**Вариант 15.** Заданы два натуральных числа. Определить, является ли среднее арифметическое этих чисел целым числом.

**Вариант 16.** Вычислить площади геометрических фигур: прямоугольника и треугольника по заданным сторонам.

**Вариант 17.** Заданы три положительных числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Определить являются ли они последовательно стоящими элементами арифметической прогрессии. Если являются, то определить разность прогрессии.

**Вариант 18.** Вычислить периметр и площадь прямоугольного треугольника по заданным длинам двух катетов  $a$  и  $b$ .

**Вариант 19.** Записать программу, которая на название фигуры (треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник и т.п.) выводит формулу, по которой вычисляется площадь этой фигуры. В программе использовать оператор CASE.

**Вариант 20.** Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные свойства форм
2. Как выполняется программная настройка свойств?
3. Как задается фон и цвета формы?
4. Опишите алгоритм добавления форм и взаимодействия между формами
5. Как выполняется создание непрямоугольных форм, закрытие формы?