

## Лабораторная работа № 3, 4, 5

### Разработка пользовательского интерфейса.

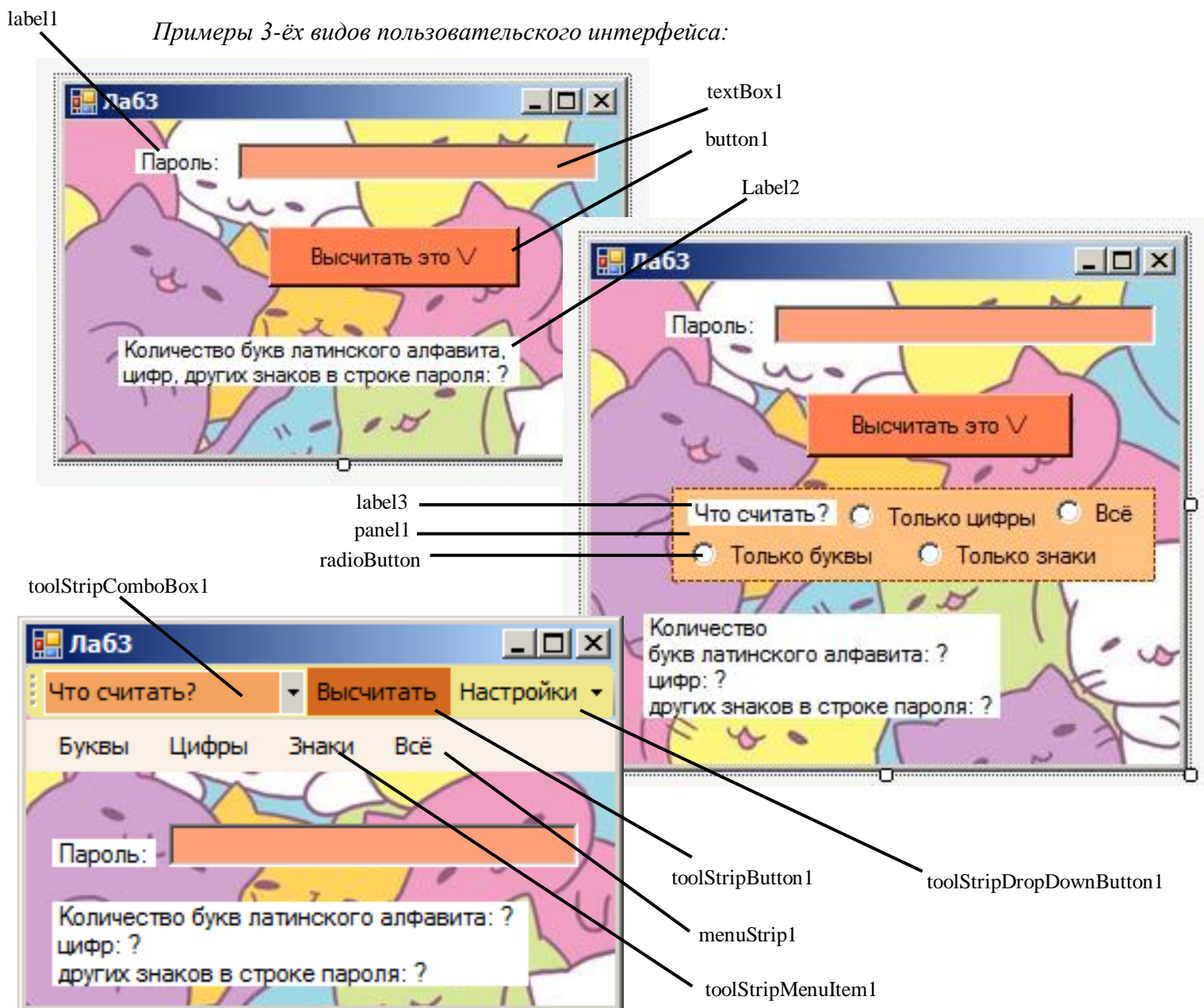
#### Цель работы:

1. получить практические навыки разработки разных видов пользовательского интерфейса;
2. получить практические навыки разработки спецификаций структурных единиц, разработки алгоритмов структурных единиц, реализации алгоритмов средствами автоматизированного проектирования;
3. получить практические навыки реализации типовых элементов пользовательского интерфейса, научиться работать с компонентом панель инструментов, разрабатывать многомодульные проекты и организовывать межмодульное взаимодействие;

#### Вариант 6:

Разработать программу для вычисления количества букв латинского алфавита, цифр, других знаков в заданной строке пароля (русские буквы запрещены).

Примеры 3-ёх видов пользовательского интерфейса:



Форма 1

Название компонента	Свойства	Значения
Form1	BackgroundImage	“Kittys :3”
	Text	“Лаб3”
Label1	Text	“Пароль:”
	BackColor	ActiveCaptionText
Label2	Text	“Количество букв латинского алфавита:? цифр:? других знаков в строке пароля:?”
	BackColor	ActiveCaptionText
Button1	Text	“Высчитать это √”
	BackColor	DarkOrange
TextBox1	BackColor	LightSalmon

Форма 2

Название компонента	Свойства	Значения
Form1	BackgroundImage	“Kittys :3”
	Text	“Лаб3”
Label1	Text	“Пароль:”
	BackColor	ActiveCaptionText
Label2	Text	“Количество букв латинского алфавита:? цифр:? других знаков в строке пароля:?”
	BackColor	ActiveCaptionText
Button1	Text	“Высчитать это √”
	BackColor	DarkOrange
TextBox1	BackColor	LightSalmon
Panel1	BackColor	Orange
radioButton	Text	“Только цифры” “Только буквы” “Только знаки” “Все”

Форма 3

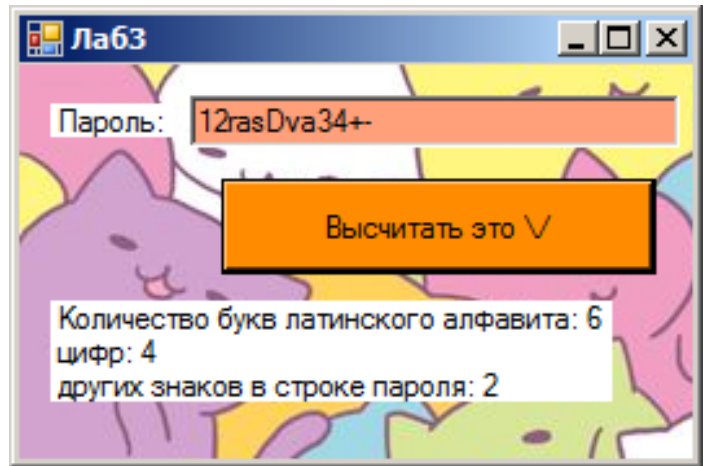
Название компонента	Свойства	Значения
Form1	BackgroundImage	“Kittys :3”
	Text	“Лаб3”
Label1	Text	“Пароль:”
	BackColor	ActiveCaptionText
Label2	Text	“Количество букв латинского алфавита:? цифр:? других знаков в строке пароля:?”
	BackColor	ActiveCaptionText
Button1	Text	“Высчитать это √”
	BackColor	DarkOrange

TextBox1	BackColor	LightSalmon
ToolStrip1	BackColor	Khaki
ToolStripComboBox1	BackColor	DarkOrange
	Text	“Что считать?”
	Items	“Только цифры” “Только буквы” “Только знаки” “Все”
ToolStripButton1	Text	“Высчитать”
	BackColor	Chocolate
ToolStripDropDownButton1	Text	“Настройки”
ToolStripMenuItem	Item	“Цвет текста – Красный/Синий/Зеленый” “Цвет строки пароля – Белый/Голубой/Пурпурный”
menuStrip1	BackColor	Linen
toolStripMenuItem	Item	“Буквы/Цифры/Знаки/Всё”

Код программ и скрины их работы:

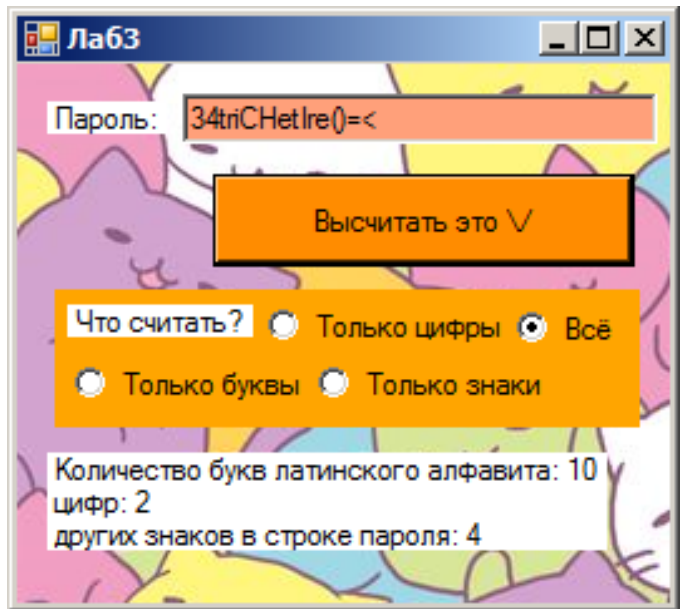
1.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
namespace Лаб3
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            Button1.Enabled = false;
        }
        private void textBox1_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
        {
            if (e.KeyChar <= 'z' && e.KeyChar >= 'a' || e.KeyChar >= 'A' && e.KeyChar <= 'Z')
                return;
            if (e.KeyChar <= 'я' && e.KeyChar >= 'а' || e.KeyChar >= 'А' && e.KeyChar <= 'Я')
                e.Handled = true; //ограничение на ввод только латиницы
        }
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string str = textBox1.Text;
            int k, a = 0, s = 0, b = 0; //длина строки - k, a - буквы, s - цифры, остальные
            символы - b
            k = str.Length;
            for(int i = 0; i < k; i++)
            {
                if (char.IsLetter(str[i]))
                    a++;
                if (char.IsDigit(str[i]))
                    s++;
                k = str.Length;
                b = k - (a + s);
                label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: " + a + "\nцифр: " + s +
                "\ndругих знаков в строке пароля: " + b;
            }
        }
        private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            if (textBox1.Text.Length > 3)
                button1.Enabled = true;
            if (textBox1.Text.Length < 3)
                button1.Enabled = false;
        }
    }
}
```



2.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
namespace Лаб3
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            Button1.Enabled = false;
        }
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string str = textBox1.Text;
            int k, a = 0, s = 0, b = 0; //длина строки - k, a - буквы, s - цифры, остальные
            символы - b
            k = str.Length;
            for (int i = 0; i < k; i++)
            {
                if (char.IsLetter(str[i]))
                    a++;
                if (char.IsDigit(str[i]))
                    s++;
                k = str.Length;
                b = k - (a + s);
                if (radioButton1.Checked == true)
                    label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: ?" + "\nцифр: " + s +
                    "\ndругих знаков в строке пароля: ?";
                if (radioButton2.Checked == true)
                    label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: " + a + "\nцифр: ?" +
                    "\ndругих знаков в строке пароля: ?";
                if (radioButton3.Checked == true)
                    label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: ?" + "\nцифр: ?" +
                    "\ndругих знаков в строке пароля: " + b;
                if (radioButton4.Checked == true)
                    label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: " + a + "\nцифр: " + s
                    + "\ndругих знаков в строке пароля: " + b;
            }
        }
        private void textBox1_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
        {
            if (e.KeyChar <= 'z' && e.KeyChar >= 'a' || e.KeyChar >= 'A' && e.KeyChar <= 'Z')
                return;
            if (e.KeyChar <= 'я' && e.KeyChar >= 'а' || e.KeyChar >= 'А' && e.KeyChar <= 'Я')
                e.Handled = true;
        }
        private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            if (textBox1.Text.Length > 3)
                button1.Enabled = true;
            if (textBox1.Text.Length < 3)
                button1.Enabled = false;
        }
    }
}
```



3.

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

namespace Лаб3
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void textBox1_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
        {
            if (e.KeyChar <= 'z' && e.KeyChar >= 'a' || e.KeyChar >= 'A' && e.KeyChar <=
'Z')
                return;
            if (e.KeyChar <= 'я' && e.KeyChar >= 'а' || e.KeyChar >= 'А' && e.KeyChar <=
'Я')
                e.Handled = true;
        }

        private void толькоБуквыToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string str = textBox1.Text;
            int k, a = 0; //длина строки - k, a - буквы, s - цифры, остальные символы - b
            k = str.Length;
            for (int i = 0; i < k; i++)
            {
                if (char.IsLetter(str[i]))
                    a++;
            }
            { label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: " + a + "\nцифр: " +
"\ndругих знаков в строке пароля: "; }
        }

        private void толькоЦифрыToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string str = textBox1.Text;
            int k, s = 0; //длина строки - k, a - буквы, s - цифры, остальные символы - b
            k = str.Length;
            for (int i = 0; i < k; i++)
            {
                if (char.IsDigit(str[i]))
                    s++;
            }
            { label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: " + "\nцифр: " + s +
"\ndругих знаков в строке пароля: "; }
        }

        private void толькоСимволыToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string str = textBox1.Text;
            int k, a = 0, b = 0, s = 0; //длина строки - k, a - буквы, s - цифры,
остальные символы - b
            k = str.Length;
```

```

        for (int i = 0; i < k; i++)
        {
            if (char.IsLetter(str[i]))
                a++;
            if (char.IsDigit(str[i]))
                s++;
            k = str.Length;
            b = k - (a + s);
        }
        { label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: " + "\nцифр: " +
"\ndругих знаков в строке пароля: " + b; }
    }

    private void всёToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string str = textBox1.Text;
        int k, a = 0, b = 0, s = 0; //длина строки - k, a - буквы, s - цифры,
остальные символы - b
        k = str.Length;
        for (int i = 0; i < k; i++)
        {
            if (char.IsLetter(str[i]))
                a++;
            if (char.IsDigit(str[i]))
                s++;
            k = str.Length;
            b = k - (a + s);
        }
        { label2.Text = "Количество букв латинского алфавита: " + a + "\nцифр: " + s
+ "\ndругих знаков в строке пароля: " + b; }
    }

    private void настройкиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Form2 nastroyki = new Form2();
        if(nastroyki.ShowDialog() == DialogResult.OK)
        {
            nastroyki.apply(this, toolStrip1);
        }
    }
}
}

```

Код формы настроек:

```

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

namespace Лаб3
{
    public partial class Form2 : Form
    {
        public Form2()
        {
            InitializeComponent();
        }
        public Color Color
    }
}

```

```

    {
        get
        {
            return colorDialog1.Color;
        }
    }
    public bool DisplayTools { get { return radioButton1.Checked; } }

    public Size size
    {
        get
        {
            return new Size(Convert.ToInt32(textBox2.Text),
Convert.ToInt32(textBox1.Text));
        }
    }

    public Point point (Point prev, Size size2)
    {
        if
        (radioButton6.Checked || !(radioButton4.Checked || radioButton3.Checked || radioButton5.Checked
))
            return prev;
        int height = Screen.PrimaryScreen.WorkingArea.Height - size.Height;
        return new Point((Screen.PrimaryScreen.WorkingArea.Width - size.Width) / 2,
radioButton4.Checked ? 0 : radioButton5.Checked ? height / 2 : height);
    }

    public FormWindowState fullscreen
    {
        get
        {
            if (radioButton6.Checked)
                return FormWindowState.Maximized;
            else
                return FormWindowState.Normal;
        }
    }
    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        colorDialog1.ShowDialog();
    }
    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.Close();
    }
    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        DialogResult = DialogResult.OK;
        this.Close();
    }
    public void apply(Form1 form, ToolStrip toolStrip1)
    {
        form.BackColor = Color;
        toolStrip1.Visible = DisplayTools;
        form.Size = size;
        form.Location = point(Location, Size);
        form.WindowState = fullscreen;
    }
}
}

```



### План тестирования

Проверяемые требования	Сообщения программы и вводимые значения	Результаты
Способность программы обеспечивать ввод данных	Произвольный текстовый ввод	Вводимые символы отображаются в окне приложения в правильной последовательности
Способность программы выполнять свое назначение и выводить результаты на экран	Тексты	Программа корректно выводит правильные значения
Способность применять настройки со второй формы	Открыть пункт меню «Настройки», установить произвольный набор настроек, задействовать все пункты, нажать кнопку «ОК»	Программа изменяет вид в соответствии с настройками
Способность сохранить текущие настройки по выходу из «Настроек» с помощью кнопки «Отмена»	Открыть пункт меню «Настройки», установить произвольный набор настроек, задействовать все пункты, нажать кнопку «Отмена»	Программа сохраняет свой внешний вид

