



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Прикладная информатика

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 4

Дисциплина: Разработка приложений на языке C#

Название работы: Windows Forms

Студент гр. ИУ6-72Б

01.10.2022

(Подпись, дата)

И.С. Марчук

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

А.М. Минитаева

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Цель работы: изучить основы разработки интерфейса программы с помощью Windows Forms.

Задание:

создать интерфейс к программе, созданной в лабораторной работе 3. Ввод сведений о новых клиентах и счетах реализовать через дополнительные формы.

Листинг программы:

Program.cs:

```
using System;
using System.Windows.Forms;

namespace LabApp4
{
    public static class Program
    {
        [STAThread]
        static void Main()
        {
            Application.EnableVisualStyles();
            Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
            Application.Run(new Form1());
        }
    }

    public class Client
    {
        public string name;
        public string surname;
        public string patronymic;
        public int age;
        public string work;
        public int[] number_account;
        public bool first;

        public Client(string name_, string surname_, string
            patronymic_, int age_, string work_, int[] number_account_, bool
            first_)
        {
            name = name_;
            surname = surname_;
            patronymic = patronymic_;
            age = age_;
            work = work_;
            number_account = number_account_;
            first = first_;
        }
    }
}
```

```

    }
}

public class Chet
{
    public int number;
    public string[] history_coming;
    public string[] history_expenses;
    public string condition;
    public bool work;
    public int coming;
    public int expenses;
    public int balance;
    public string[] history;

    public Chet(int number_, string[] history_coming_,
string[] history_expenses_, string condition_, bool work_, int
coming_, int expenses_, int balance_, string[] history_)
    {
        number = number_;
        history_coming = history_coming_;
        history_expenses = history_expenses_;
        condition = condition_;
        work = work_;
        coming = coming_;
        expenses = expenses_;
        balance = balance_;
        history = history_;
    }
}
}

```

Form 1.cs:

```

using System;
using System.Windows.Forms;
using static System.Windows.Forms.DataFormats;

namespace LabApp4
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            (new Form3()).Show();
        }

        private void button1_Click_1(object sender, EventArgs e)
        {

```



```

    }

}
}

```

Form 3.cs:

```

using LabApp4;
using System;
using System.Windows.Forms;
using                                     static
System.Windows.Forms.VisualStyleElement;

namespace LabApp4
{
    public partial class Form3 : Form
    {
        public static int number_of_mas_clint = 0;
        public Form3()
        {
            InitializeComponent();

            label1.Text = "";
        }

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

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {

            string name = textBox1.Text;
            string surname = textBox2.Text;
            string patronymic = textBox3.Text;

            int clientPos = -1;
            int same_counter = 0;

            for (int i = 0; i < Form2.clients.Length; i++)
                if (Form2.clients[i].name.Trim().Equals(name))
                {
                    clientPos = i;
                    same_counter++;
                }

            if (same_counter > 1 && surname != "")
            {

                clientPos = -1;
                same_counter = 0;
                for (int i = 0; i < Form2.clients.Length; i++)

```

```

        if (Form2.clients[i].name == name &
Form2.clients[i].surname == surname)
        {
            clientPos = i;
            same_counter++;
        }

        if (same_counter > 1 && patronymic != "")
        {

            for (int i = 0; i < Form2.clients.Length; i++)
                if (Form2.clients[i].name == name &
Form2.clients[i].surname == surname & Form2.clients[i].patronymic
== patronymic)
                {
                    clientPos = i;
                    same_counter++;
                }
            if (same_counter > 1)
            {
                label1.Text = "Найдено несколько
пользователей с таким именем и фамилией. Показан последний
добавленный!";
            }
        }
    }

    // если нашли
    if (same_counter == 1)
    {
        label1.Text = "Пользователь найден";
        number_of_mas_clint = clientPos;

        Form4 f4 = new Form4();
        f4.Show();
    }
    else if (same_counter > 1)
    {
        label1.Text = "Найдено несколько пользователей с
таким именем и фамилией.";
    }
    else if (same_counter == 0)
    {
        label1.Text = "Пользователь не найден";
    }
}
}
}

```

Form 4.cs:
using LabApp4;
using System;

```

using System.Windows.Forms;

namespace LabApp4
{
    public partial class Form4 : Form
    {
        public static Chet[] chet = new Chet[0];
        int number_of_chet = 0;
        public Form4()
        {
            InitializeComponent();
            label1.Text = "";
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].first ==
false)
            {
                Array.Resize<int>(ref
Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].number_account,
Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].number_account.Length +
1);
            }
            else
            {
                Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].first =
false;
            }
            int
number
=
Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].number_account.Length -
1;

            //Console.WriteLine(number);

Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].number_account[number] =
number_of_chet;

            string[] history_coming = { };
            string[] history_expenses = { };
            string condition = "открыт";
            bool work = true;
            int coming = 0;
            int expenses = 0;
            int balance = 0;
            string[] history = { };

            Array.Resize<Chet>(ref chet, chet.Length + 1);
            chet[number] = new Chet(number, history_coming,
history_expenses, condition, work, coming, expenses, balance,
history);
            number_of_chet++;
        }
    }
}

```

```

        label1.Text = "Счет создан!";

        //Console.WriteLine(chet[number]);
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Form5 f5 = new Form5();
        f5.Show();
    }

    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.Close();
    }
}

```

Form 5.cs:

```

using LabApp4;
using System;
using System.Windows.Forms;
using System.Windows.Forms.VisualStyles.VisualStyleElement;
static

namespace LabApp4
{
    public partial class Form5 : Form
    {
        public static int numer_work_chet = -1;
        public Form5()
        {
            InitializeComponent();
            label2.Text = string.Join(",",
Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].number_account);

            private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                if (!int.TryParse(textBox1.Text, out numer_work_chet)
|| numer_work_chet < 0)
                {
                    label3.Text = "Введено некорректное число!";
                }
                else
                {
                    if
(!Form2.clients[Form3.number_of_mas_clint].number_account.Contai
ns(numer_work_chet))
                    {
                        label3.Text = "Такого счета нет!";
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```



```

        label3.Text = "Счет найден";
        Form6 f6 = new Form6();
        f6.Show();
    }
}
}

```

Form 6.cs:

```

using LabApp4;
using System;
using System.Windows.Forms;
using System.Windows.Forms.VisualStyles.VisualStyleElement;
static

namespace LabApp4
{
    public partial class Form6 : Form
    {
        public Form6()
        {
            InitializeComponent();

            label2.Text = "";
            label6.Text = "";

            label1.Text = "На счету: " +
Convert.ToString(Form4.chet[Form5.numer_work_chet].balance);
            label3.Text = "Состояние счета: "+
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].condition;
        }

        private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // закрыть счет
            Form4.chet[Form5.numer_work_chet].condition =
"закрыт";
            Form4.chet[Form5.numer_work_chet].work = false;
            label3.Text = "Состояние счета: счет закрыт";
        }

        private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // история операций
            label6.Text = string.Join(", ",
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history);
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // Открыть счет
            Form4.chet[Form5.numer_work_chet].condition =
"открыт";
        }
    }
}

```

```

        Form4.chet[Form5.numer_work_chet].work = true;
        label1.Text = "На счету: " +
Convert.ToString(Form4.chet[Form5.numer_work_chet].balance);
        label3.Text = "Состояние счета: " +
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].condition;
    }

    private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        // пополнение
        int money = 0;
        if (int.TryParse(textBox1.Text, out money) && money >=
0)
        {
            if (Form4.chet[Form5.numer_work_chet].work ==
true)
            {
                Form4.chet[Form5.numer_work_chet].balance +=
money;
                Array.Resize<string>(ref
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history_coming,
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history_coming.Length + 1);
                Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history_coming[Form4.chet[Form
5.numer_work_chet].history_coming.Length - 1] = "Внесено: " +
money;
                Array.Resize<string>(ref
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history,
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history.Length + 1);
                Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history[Form4.chet[Form5.numer
_work_chet].history.Length - 1] = "Внесено: " + money;
                label1.Text = "На счету: " +
Convert.ToString(Form4.chet[Form5.numer_work_chet].balance);
                label2.Text = "Успешно";
            }
            else
            {
                label2.Text = "Неудачно: счет закрыт";
            }
        }
        else
        {
            label2.Text = "Неудачно: некорректное число!";
        }
    }

    private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        // снятие
        int money = 0;

```

```

        if (int.TryParse(textBox1.Text, out money) && money >=
0)
        {
            if (Form4.chet[Form5.numer_work_chet].work ==
true)
            {
                if (money <=
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].balance)
                {
                    Form4.chet[Form5.numer_work_chet].balance -= money;
                    Array.Resize<string>(ref
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history_expenses,
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history_expenses.Length + 1);
                    Array.Resize<string>(ref
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history,
Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history.Length + 1);

                    Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history_expenses[Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history_expenses.Length - 1] = "Снято: " + money;

                    Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history[Form4.chet[Form5.numer_work_chet].history.Length - 1] = "Снято: " + money;
                    label1.Text = "На счету: " +
Convert.ToString(Form4.chet[Form5.numer_work_chet].balance);
                    label2.Text = "Успешно";
                }
                else
                {
                    label2.Text = "На счету недостаточно
средств";
                }
            }
            else
            {
                label2.Text = "Состояние счета: счет закрыт";
            }
        }
        else
        {
            label2.Text = "Неудачно: некорректное число!";
        }
    }

private void button6_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // выход
    this.Close();
}
}
}

```

Работа программы показана на рисунках 1-6.

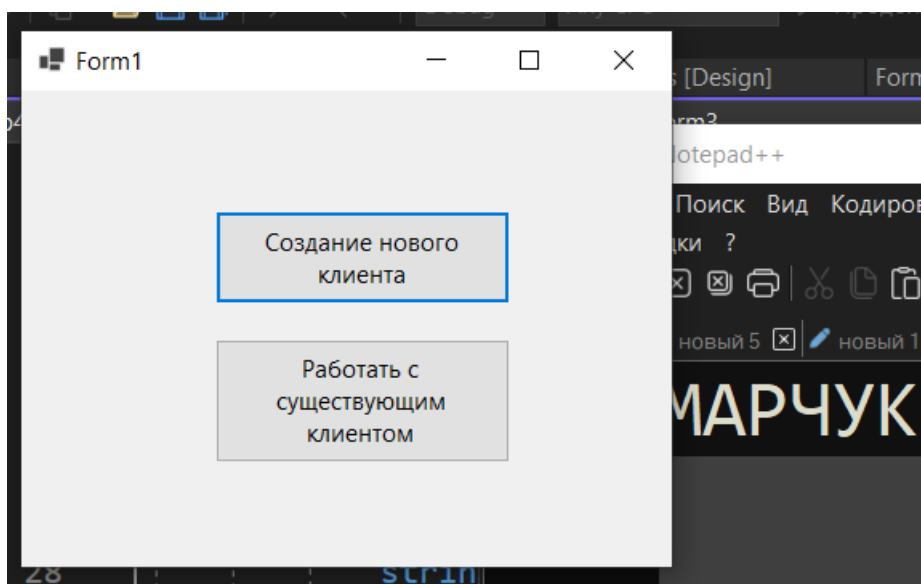


Рисунок 1 – Главная форма

The image shows a dialog box titled 'Form2' with the title bar 'Создание нового пользователя'. The dialog has a light gray background. At the top, the title is repeated. Below it are five input fields, each with a label to its left: 'Имя:' (Name) with 'Иван' entered, 'Фамилия:' (Surname) with 'Марчук' entered, 'Отчество:' (Patronymic) with 'Сергеевич' entered, 'Возраст:' (Age) with '21' entered, and 'Место работы:' (Place of work) with 'Школа' entered. Below the input fields, the word 'Успешно' (Successfully) is displayed. At the bottom, there are two buttons: 'Отмена' (Cancel) on the left and 'Создать' (Create) on the right, which is outlined in blue. The background shows the same code editor and file explorer as in the previous image.

Рисунок 2 – Форма создания клиента

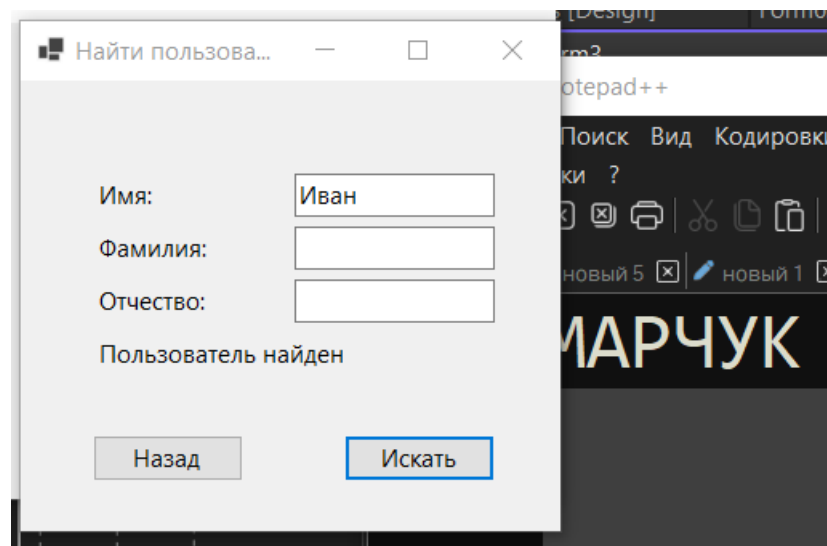


Рисунок 3 – Форма поиска клиента

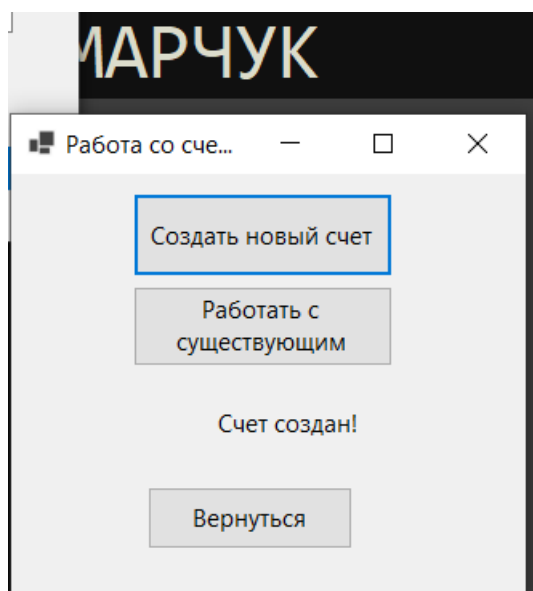


Рисунок 4 – Форма работы со счетами

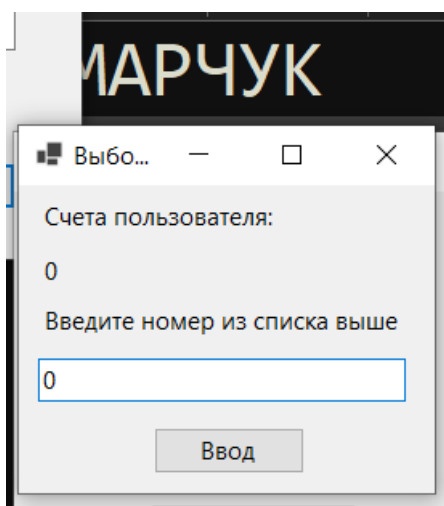


Рисунок 5 – Форма выбора счета

МАРЧУК

Работа со счетом

На счету: 150

Состояние счета: открыт

Открыть счет

Закрыть счет

Чтобы пополнить/снять введите сумму:

50

Пополнить

Снять

Успешно

Показать историю операций

Внесено: 200, Снято: 50

Выход

Рисунок 6 – Работа со счетом

Вывод: в процессе выполнения лабораторной работы были изучены различные элементы оконного интерфейса: кнопка, надпись, окно для ввода, выпадающий список. В качестве основной идеи программы был взят материал предыдущей лабораторной работы. Для поставленной задачи был создан интерфейс, позволяющий создавать клиентов и счета, а также работать с ними.