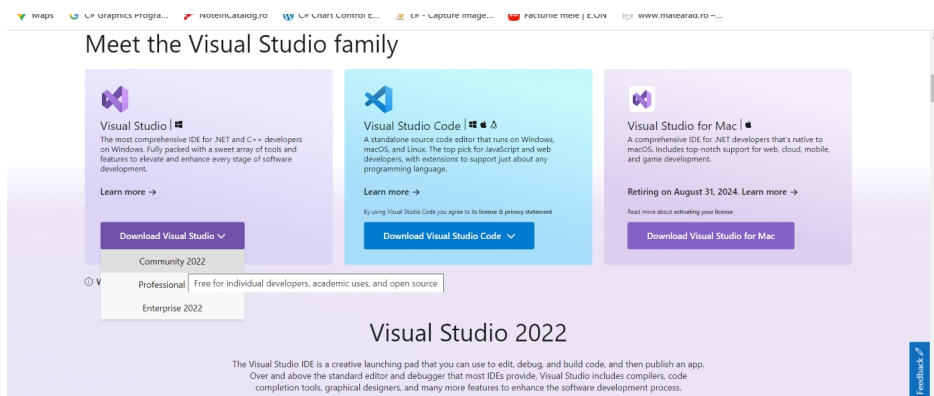


Mediul Visual C#

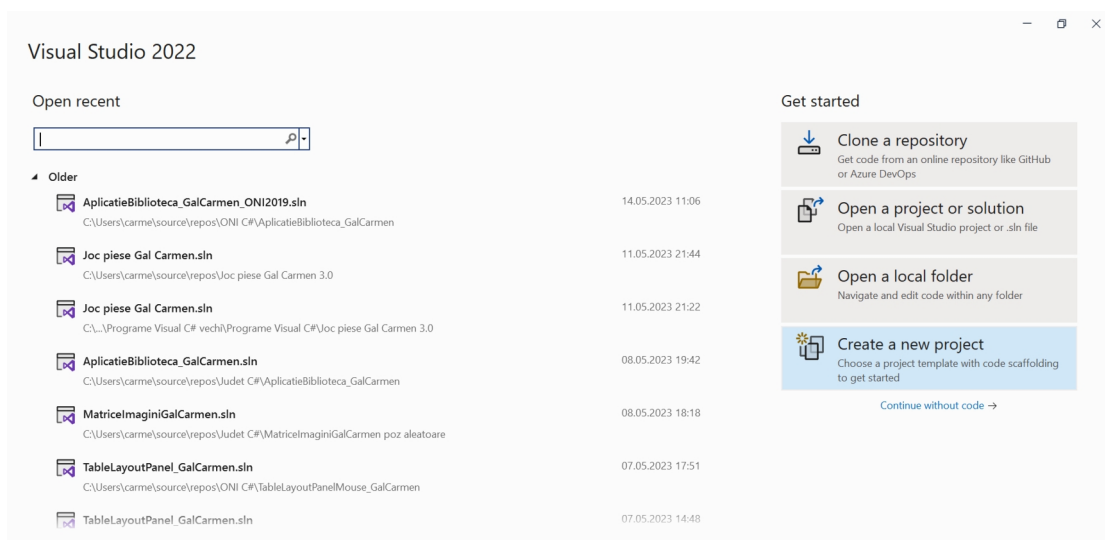
1. Instalare Visual Studio Community 2022 (trebuie să instalați cu o adresă de email)

<https://visualstudio.microsoft.com/>

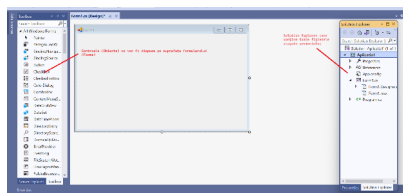
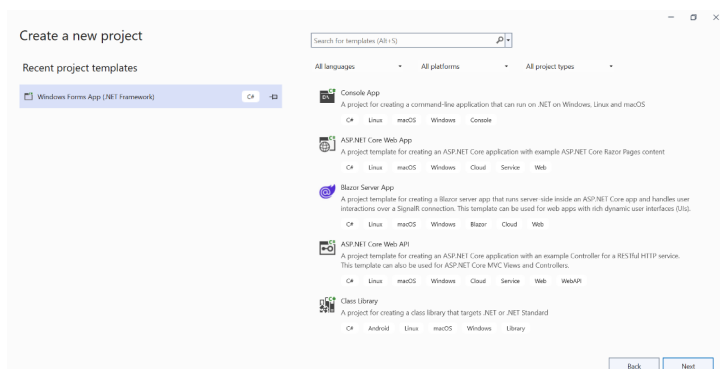


Dacă doriți puteți instala și Visual Studio Code – pentru cei interesați de pagini Web.

2. Mediul Visual C#. Pași pentru crearea unui nou proiect



Din pagina de pornire – Create a new project -> Windows Form App (Net Framework)



Configure your new project

Windows Forms App (.NET Framework) C# Windows Desktop

Project name

Aplicatie1

Location

C:\Users\carme\source\repos\2023-2024\

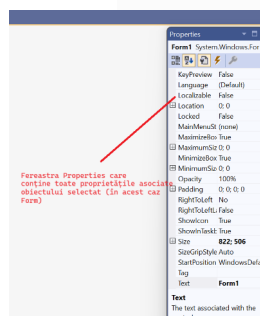
Solution name

Aplicatie1

☐ Place solution and project in the same directory

Framework

.NET Framework 4.7.2



Prof. Carmen Gal

Toate ferestrele (ToolBox, Properties, Solution Explorer, etc.. pot fi activate din meniul View)

3. Tipuri de date C#

Tip de dată	Dimensiune	Descriere
int	4 bytes	Stores whole numbers from -2,147,483,648 to 2,147,483,647
long	8 bytes	Stores whole numbers from -9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807
float	4 bytes	Stores fractional numbers. Sufficient for storing 6 to 7 decimal digits
double	8 bytes	Stores fractional numbers. Sufficient for storing 15 decimal digits
bool	1 bit	Stores true or false values
char	2 bytes	Stores a single character/letter, surrounded by single quotes
string	2 bytes per character	Stores a sequence of characters, surrounded by double quotes

Ex:

```
int myNum = 5;           // Integer (whole number)
double myDoubleNum = 5.99D; // Floating point number
char myLetter = 'D';     // Character
bool myBool = true;      // Boolean
string myText = "Hello"; // String
```

4. Operatorii – la fel ca și în C++

Console.WriteLine – scriere în consolă

În plus la string-uri

Lungimea: numeVariabila.Length

```
string s = "ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZ";
Console.WriteLine("The length of the txt string is: " + s.Length); //lungimea string firstName
= "John ";
```

Concatenarea + :

```
string Nume = "Pop";
string Prenume = "Ion";
string nume = Nume + Prenume;
Console.WriteLine(nume);
```

Accesarea

```
string s = "Hello";
Console.WriteLine(s[1]); // iesire "e"
Console.WriteLine(s.IndexOf("e")); // iesire 1
```

5. Instrucțiuni

A) If (cond)

```
Instr1;  
Else  
Instr2;
```

B)

```
switch(expresie)  
{  
    case x:  
        // instr1  
        break;  
    case y:  
        // instr2  
        break;  
    default:  
        // instr3  
        break;  
}
```

C)

```
while (conditie)  
{  
    // codul care va fi executat  
}
```

D)

```
for (exp1; exp2; exp3)  
{  
    // codul care va fi executat  
}
```

E)

```
foreach (tip id_var in obiecte)  
{  
    // cod  
}
```

5) Vectori

// Creare vector, cu adaugare elemente ulterior

```
string[] masini = new string[4];
```

// Creare vector, cu adaugare 4 elemente, cu specificarea dimensiunii

```
string[] masini = new string[4] { "Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda" };
```

// Creare vector, cu adaugare 4 elemente, fara specificarea dimensiunii

```
string[] masini = new string[] { "Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda" };
```

Prof. Carmen Gal

```
//sau
string[] masini = {"Volvo", "BMW", "Ford", "Mazda"};

for (int i = 0; i < masini.Length; i++)
{
    Console.WriteLine(masini[i]);
}

Sortare

int[] v = {5, 1, 8, 9};

Array.Sort(v);
foreach (int i in v)
{
    Console.WriteLine(i);
}
```

obs: se pot declara vectori de obiecte

Button[] btn=new button[10]; // vector de 10 butoane

6) Tablouri multidimensionale

Tablouri bidimensionale (Matrici)

```
int[,] a = { {1, 5, 7}, {3, 6, 8} };
```

sau

```
int[,] a = new int[3,3];
```

Exista si tablouri cu mai multe dimensiuni. Acestea le vom trata mai tarziu.

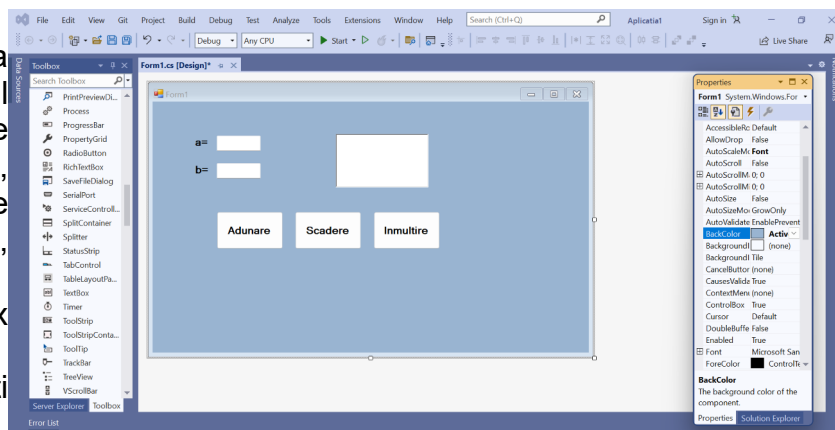
7. Prima aplicatie

Creați o aplicație care să permită introducerea a două numere întregi și afișarea într-un RichTextBox a rezultatului operației în funcție de butonul apăsat (+,-,*)

Interfața

Pentru Form1 modificați din fereastra Properties culoarea (BackColor), Font-ul și eventual BackgroundImage (inserare imagini), ForeColor (culoarea font-ului), Size (dimensiunea), WindowsState (maximized – maximizat pe tot ecranul), Text (textul ce va fi afișat în bara de titlu). Pe suprafața formularului din Toolbox dispuneți următoarele Controale:

- 2 etichete Label (pentru care modificați proprietatea text în a=, b=) **label1,label2**
- 2 textBox pentru introducerea valorilor **textBox1, textBox2**
- un RichTextBox pentru afișarea rezultatelor **richTextBox**
- 3 butoane pentru care modificați proprietatea Text în Adunare, Scădere, Înmulțire



Prof. Carmen Gal

button1, button2, button3

Numele asociat fiecărui obiect și care apare la proprietatea **Name** este folosit în cod. Executați dublu click pe formular și se deschide evenimentul Form1_Load unde introducem următorul cod:

```
1 reference
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    textBox1.Clear();//golire de continut
    textBox2.Clear();//golire de continut
    richTextBox1.Clear();//golire de continut
}
```

Declararea variabilelor:

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

namespace Aplicatia1
{
    3 references
    public partial class Form1 : Form
    {
        int a, b;//doua variabile globale de tip int
        1 reference
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
    }
}
```

La rularea programului, în momentul în care apăsăm butonul Adunare vrem să realizăm această operație, iar rezultatul să fie afișat în richTextBox. Pentru a introduce codul executăm dubluclick pe buton și se deschide evenimentul click asociat butonului corespunzător. La fel procedăm și pentru celelalte operații.

Obs: În caseta de text se reține un șir de caractere. Întotdeauna va trebui să facem conversia în valoare numerică.

```
1 reference
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //evenimentul click asociat butonului 1 de adunare
    if (textBox1.Text != "" && textBox2.Text != "")//daca ambele casete de text au fost completate
    {
        try//pentru a evita introducerea de siruri de caractere
        {
            a = Convert.ToInt32(textBox1.Text);//convertim valoarea introdusa in caseta de text in valoare numerică
            b = Convert.ToInt32(textBox2.Text);
            richTextBox1.Text = Convert.ToString(a + b);//valoarea intreaga o convertim in sir de caractere
        }
        catch { MessageBox.Show("Completati casetele de text cu valori!"); }
    }
    //si o retinem in Richtextbox
    else MessageBox.Show("Completati casetele de text cu valori!");
}
}
```

Tot codul:

```

1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.ComponentModel;
4 using System.Data;
5 using System.Drawing;
6 using System.Linq;
7 using System.Text;
8 using System.Threading.Tasks;
9 using System.Windows.Forms;
10
11 namespace Aplicatia1
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         int a, b; //doua variabile globale de tip int
16         public Form1()
17         {
18             InitializeComponent();
19         }
20
21         private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
22         {
23             //evenimentul click asociat butonului 1 de adunare
24             if (textBox1.Text != "" && textBox2.Text != "") //daca ambele casete de text au fost completate
25             {
26                 try //pentru a evita introducerea de siruri de caractere
27                 {
28                     a = Convert.ToInt32(textBox1.Text); //convertim valoarea introdusa in caseta de text in valoare numerica
29                     b = Convert.ToInt32(textBox2.Text);
30                     richTextBox1.Text = Convert.ToString(a + b); //valoarea intreaga o convertim in sir de caractere
31                 }
32                 catch { MessageBox.Show("Completati casetele de text cu valori!"); }
33             }
34             else MessageBox.Show("Completati casetele de text cu valori!");
35         }
36
37         private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
38         {
39             //evenimentul click asociat butonului 2 de scadere
40             if (textBox1.Text != "" && textBox2.Text != "") //daca ambele casete de text au fost completate
41             {
42                 try //pentru a evita introducerea de siruri de caractere
43                 {
44                     a = Convert.ToInt32(textBox1.Text); //convertim valoarea introdusa in caseta de text in valoare numerica
45                     b = Convert.ToInt32(textBox2.Text);
46                     richTextBox1.Text = Convert.ToString(a - b); //valoarea intreaga o convertim in sir de caractere
47                 }
48                 catch { MessageBox.Show("Completati casetele de text cu valori!"); }
49             }
50             else MessageBox.Show("Completati casetele de text cu valori!");
51         }
52     }
53 }

```

La rulare:

