

P175B502

Objektinio programavimo pagrindai II

6 kr. (32T, 32L, 96S)



Semestro apžvalga

Dinaminis masyvas (List)

Dėklas (Stack), eilė (Queue)

Žodynas (Dictionary)

Susietasis sąrašas (LinkedList)

Paveldėjimas ir polimorfizmas

Bendrinės klasės

Išimtys

Vienkryptis ir dvikryptis sąrašas

Laboratoriniai darbai

- L1 – Algoritmų taikymas
- L2 – Dinaminis masyvas (List)
- L3 – Paveldėjimas
- L4 – Susietas sąrašas
- L5 – Bendrinės klasės

Kontroliniai darbai

K1 – Algoritmų taikymas

K2 – Susietasis sąrašas

Visi atsiskaitymai vertinami iki 10 taškų

Galutinio pažymio sudėtis:

K1	K2	L1	L2	L3	L4	L5	DA	Egz
15%	15%	7%	7%	7%	7%	7%	5%	30%



Informacija apie grafinę sąsają

Programų vykdymo skirtumai

Programas galima skirstyti į:

- automatiškai dirbančias;
- vartotojo valdomas (interaktyvias).

Šį semestrą kursime programas su grafine vartotojo sąsaja (GVS)

Interaktyvi programa

Privalo vartotoją informuoti apie programos darbą:

- pradžioje prisistatyti (paskirtis, galimybės, . . .);
- darbo eigoje pateikti informaciją apie jau atliktus veiksmus, gautus rezultatus, trukmę ir pan.;
- informacija ekrane turi kisti kas kelios sekundės: vartotojas turi būti tikras, ar programa dar dirba;
- nesėkmės atveju nurodyti klaidos pobūdį, šaltinį;
- informuoti apie darbo pabaigą.

Informacija ekrane

- Ekrane turi būti pateikiama informacija svarbi vartotojui priimant sprendimus.
- Informacija ekrane išdėstoma pagal svarbą, jos neturi būti daug, turi būti galimybė gauti papildomus duomenis.
- Pranešimai lydimi žodžiais, nusakančiais svarbą; priklausomai nuo svarbos parenkamos spalvos ir garsai.

Netikslinga be reikalo naudoti agresyvias spalvas ir garsus

Interaktyvios programos dialogo priemonės

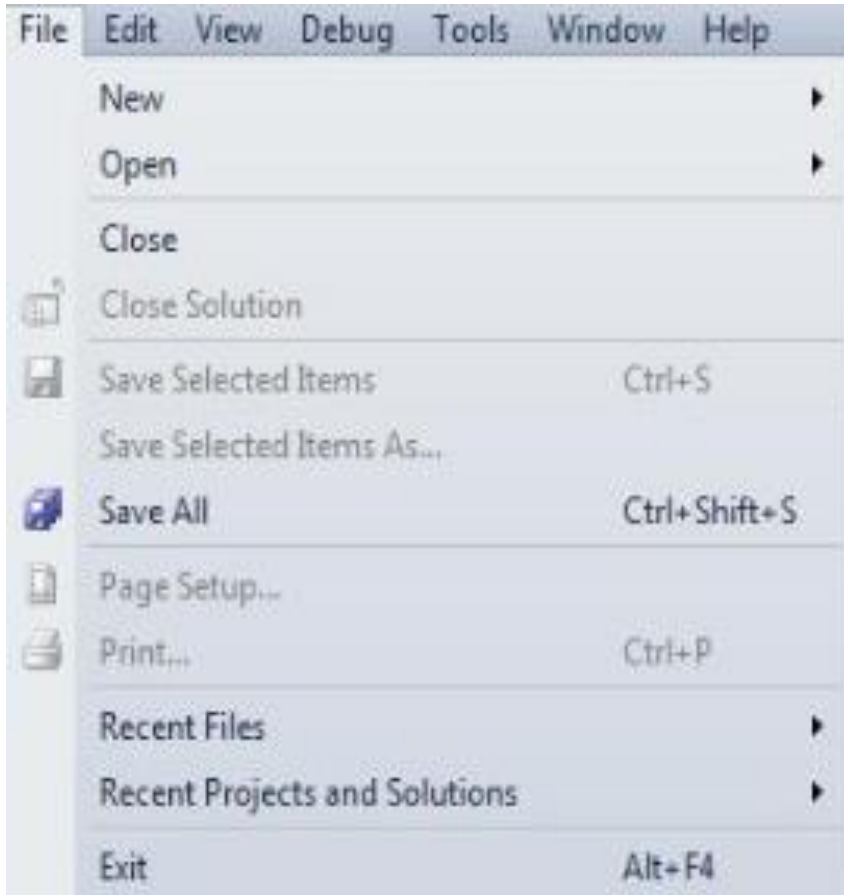
- Interaktyvios programos atlieka tuos veiksmus ir ta seka, kokią nurodo programos vartotojas.
- Dialogą **programa-vartotojas** galima suprogramuoti:
 - bendravimui konsolinės programos juodame lange;
 - bendravimui programos su **grafine vartotojo sąsaja** (GVS) languose.

Programos su GVS dialogo priemonės

Programos bendravimui su vartotoju naudojamos grafinės sąsajos priemonės:

- **label** – etiketės komponentas
- **button** – mygtuko komponentas
- **textBox** – redagavimo komponentas
- **menu** – meniu komponentas
- dialogo, įvedimo, išvedimo, pranešimų langai;
- kt.

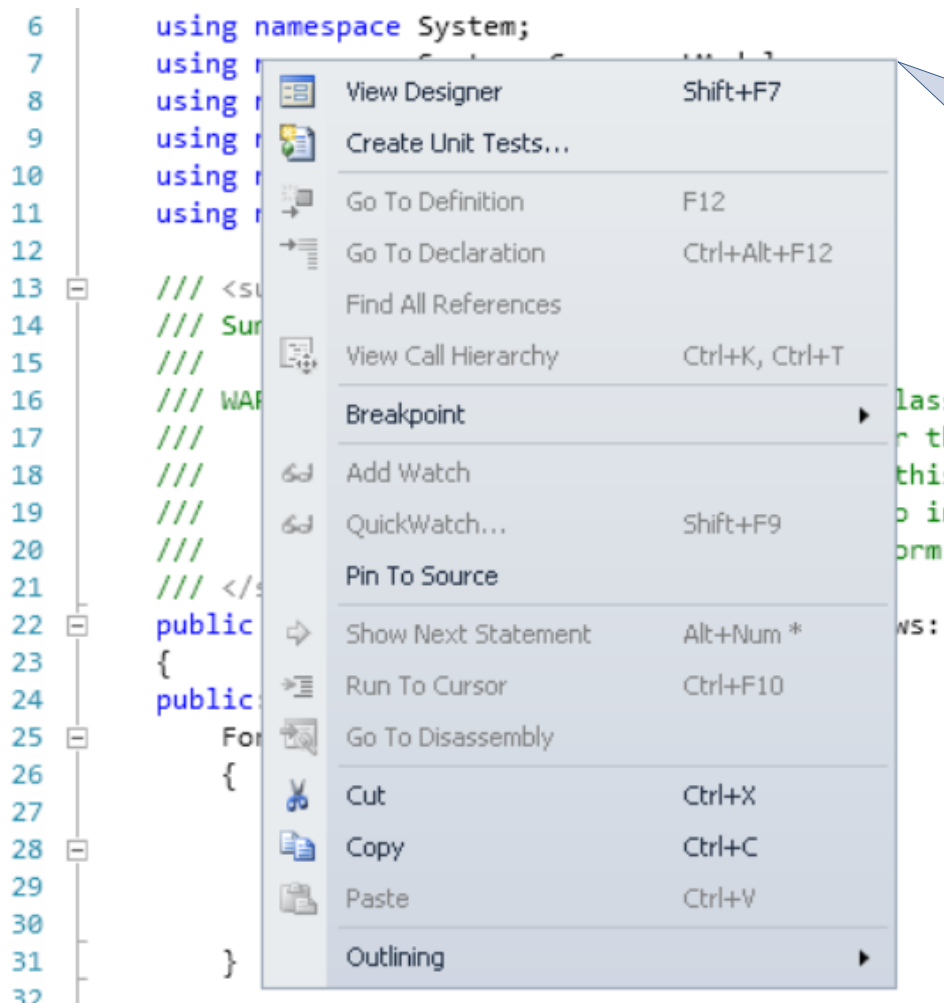
Hierarchinis meniu



Horizontalus meniu

Vertikalus meniu

Kontekstinis meniu



Mygtukai

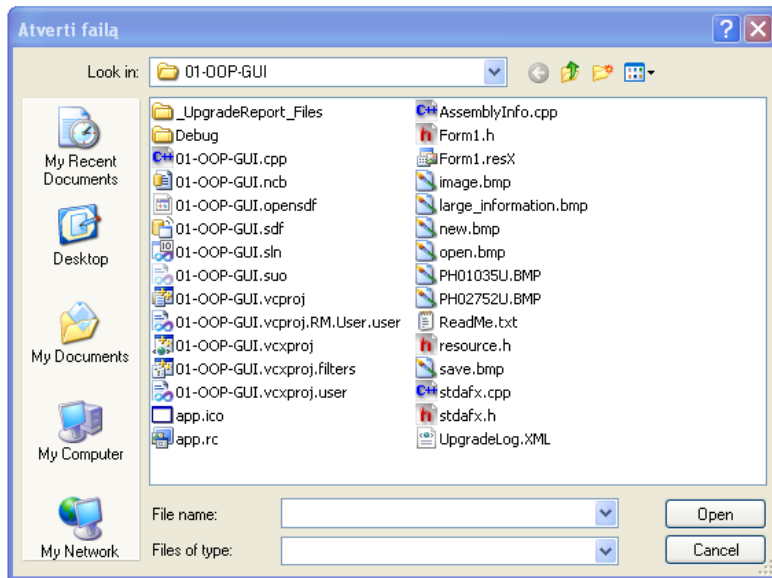


Mygtukai su paveikslėliais

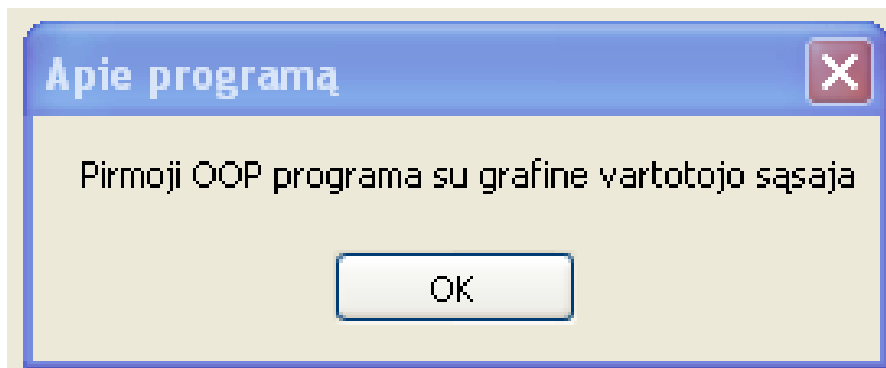


Mygtukai su tekstu

Langai



Dialogo langas



Pranešimų langas

Programos valdymo ypatybės

- Meniu principu valdomose programose vartotojas renkasi veiksmą iš jam siūlomo sąrašo.
- Veiksmų loginę seką formuoja vartotojas.
- Ne visuomet sąrašė esantys veiksmai yra nepriklausomi vienas nuo kito.
- Kai kuriems veiksmams gali būti reikalingi kitų veiksmų darbo rezultatai.

Programoje reikalingas veiksmus fiksuojantis padėčių vektorius

Programos padėčių vektorius

Saugo informaciją apie atliktus veiksmus ir turimus duomenis:

- kas padaryta;
- kaip gerai padaryta;
- ką reikia padaryti.

- Gali būti atskirų kintamųjų rinkinys.
- Gali būti struktūros tipo kintamieji, kurių laukų prasmė ir reikšmių paskirtis logiškai atspindi kurią nors programinę situaciją.
- Gali būti masyvas, jeigu visos reikšmės yra vienatipės.
- Gali būti sudėtingos struktūros.

Dialogo priemonių pasirinkimas

Pasirenkant dialogo priemones reikia įvertinti jų galimybes ir panaudojimo tikslingumą



GVS kūrimas

GVS kūrimas (1/12)

Projekto pasirinkimo langas

GVS projekto tipas

New Project

Recent

Installed

Templates

- Visual Basic
- Visual C#
 - Windows
 - Test
- Visual C++
- Visual Studio Solutions
- Samples

Online

Sort by: Default

Icon	Project Name	Language
	Windows Forms Application	Visual C#
	WPF Application	Visual C#
	Console Application	Visual C#
	Class Library	Visual C#
	Empty Project	Visual C#

Search Installed Templates (Ctrl+E)

Type: Visual C#

A project for creating an application with a Windows Forms user interface

Name: ProgramaSuGVS

Location: C:\Users\adminas\Desktop\

Solution: Create new solution

Solution name: ProgramaSuGVS

Browse...

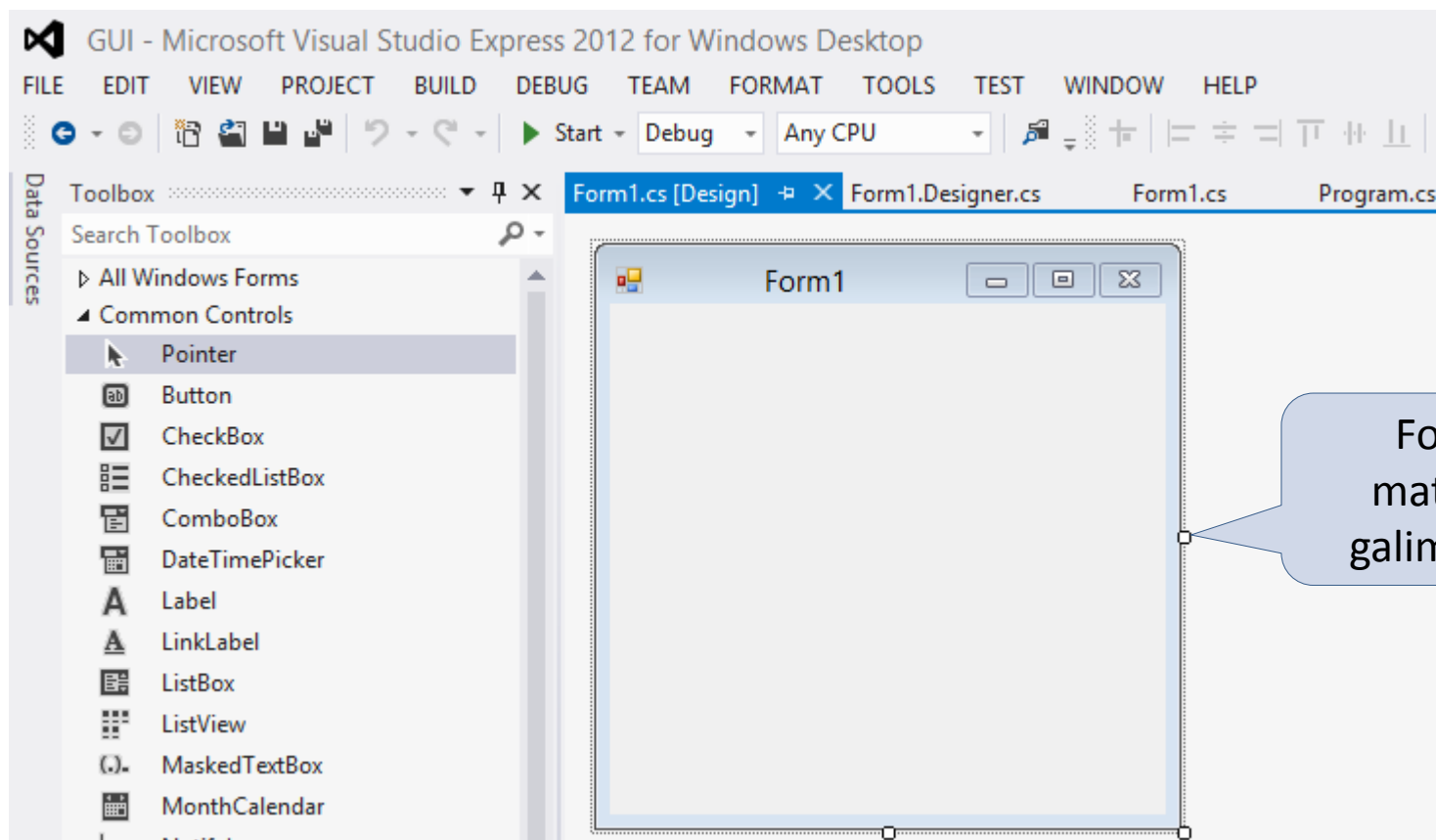
☐ Create directory for solution

☐ Add to source control

OK Cancel

Čia užrašomas projekto pavadinimas

GVS kūrimas (2/12)



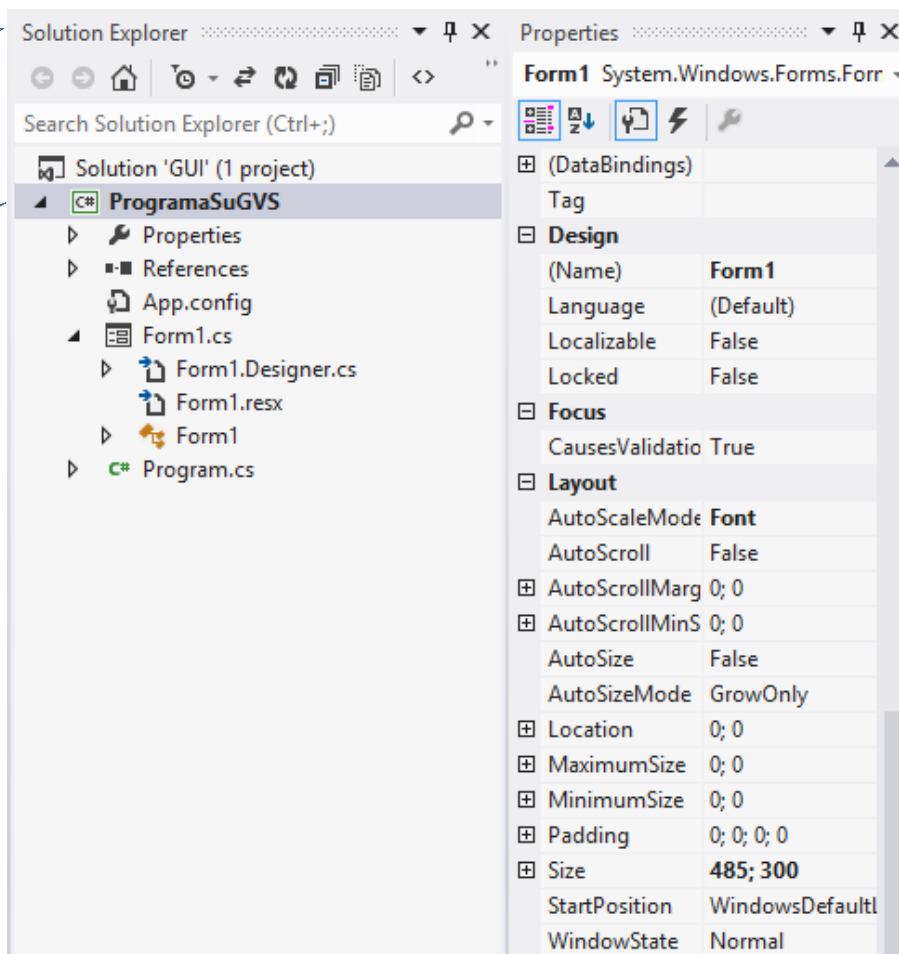
Formos
matmenis
galima keisti

„Įrankių dėžutė“ -
komponentų sąrašas

GVS kūrimas (3/12)

Programos
projekto
langas

Projekto
pavadinimas



Savybių langas

GVS kūrimas (4/12)

Form1.cs [Design] Form1.Designer.cs Form1.cs Program.cs

GUI.Form1 InitializeComponent()

```

1 namespace GUI
2 {
3     partial class Form1
4     {
5         /// <summary>
6         /// Required designer variable.
7         /// </summary>
8         private System.ComponentModel.IContainer components = null;
9
10        /// <summary>
11        /// Clean up any resources being used.
12        /// </summary>
13        /// <param name="disposing">true if managed resources should be disposed; otherwise,
14        protected override void Dispose(bool disposing)
15        {
16            if (disposing && (components != null))
17            {
18                components.Dispose();
19            }
20            base.Dispose(disposing);
21        }
22
23        Windows Form Designer generated code
24    }
25 }

```

Čia bus automatiškai
sugeneruotas į formą įkeltų
komponentų aprašas

GVS kūrimas (5/12)

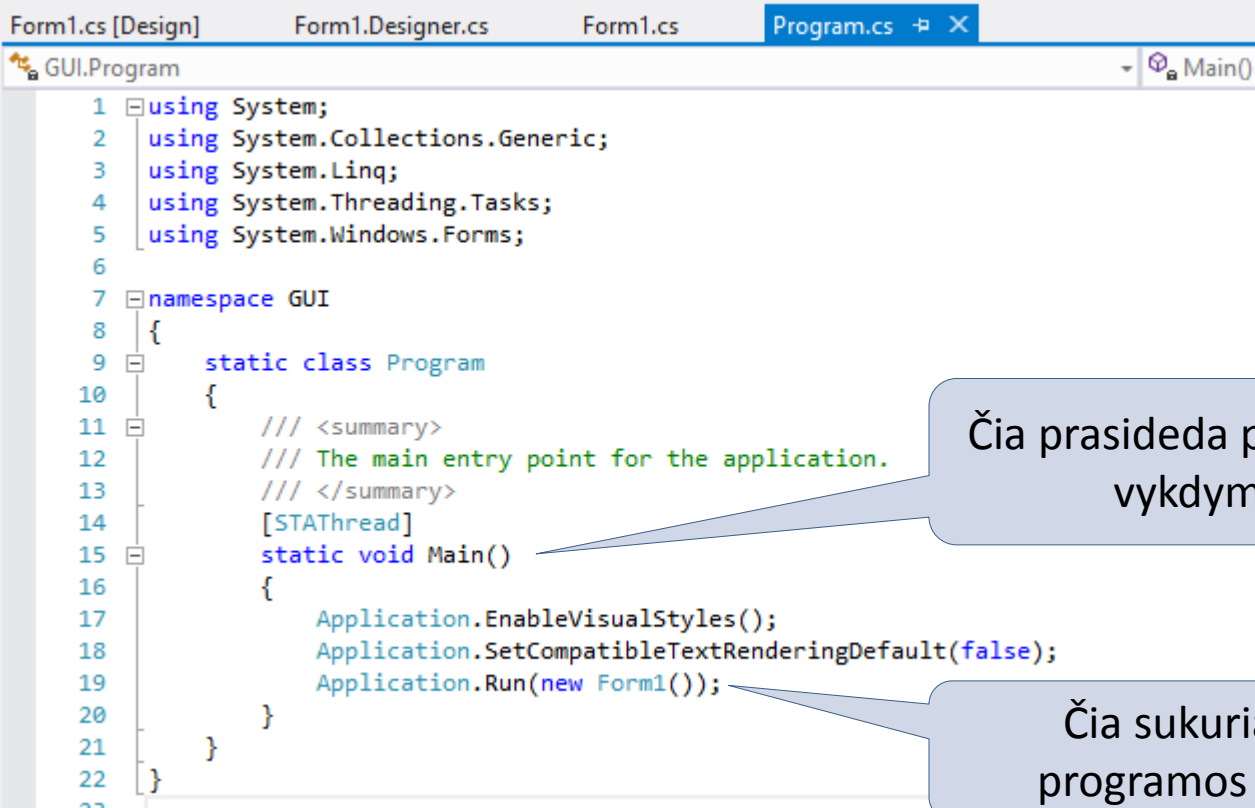
```

Form1.cs [Design]    Form1.Designer.cs    Form1.cs  X  Program.cs
GUI.Form1
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 GUI
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         public Form1()
16         {
17             InitializeComponent();
18         }
19     }
20 }
21

```

Klasę **Form1** pildysime
reikalingomis konstantomis,
kintamaisiais (objektais) ir
metodais

GVS kūrimas (6/12)



```

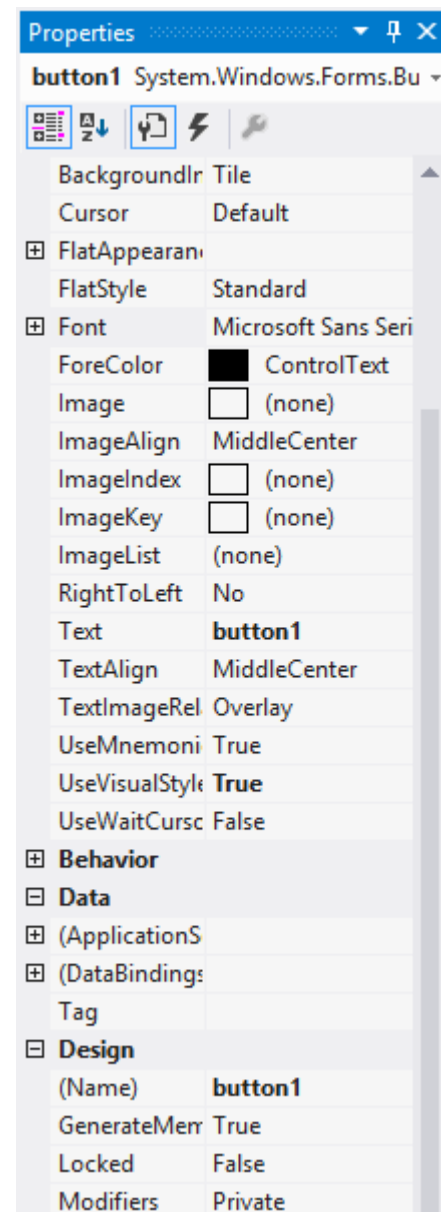
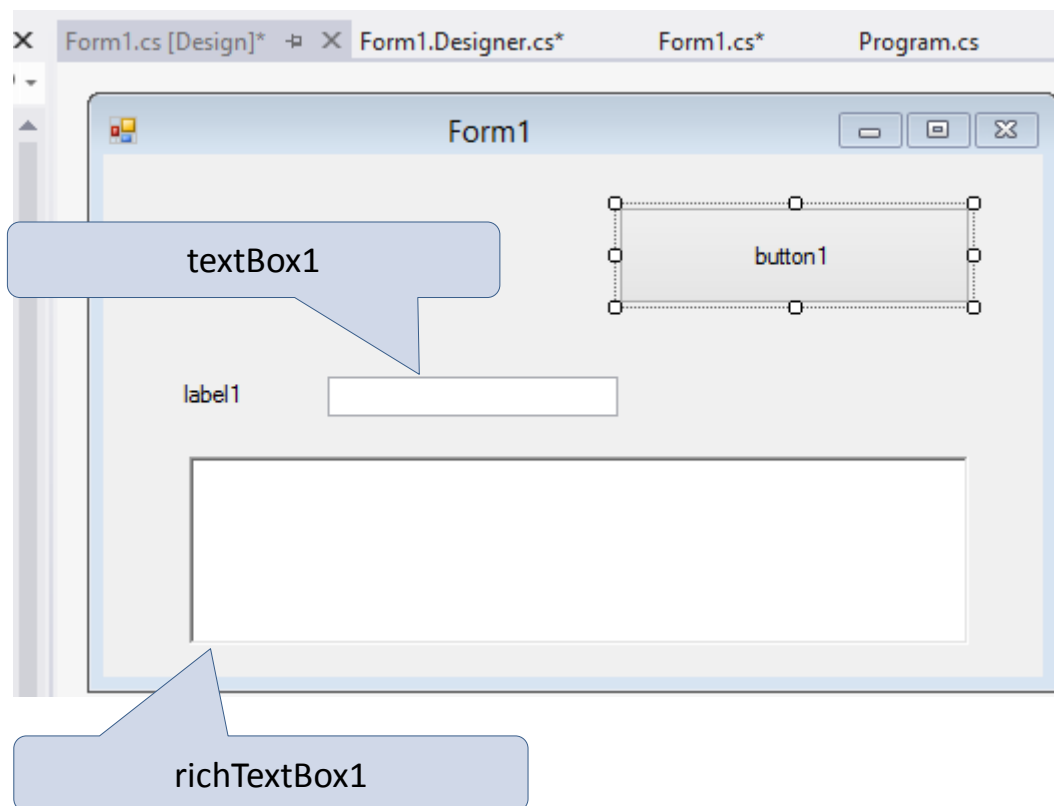
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Threading.Tasks;
5  using System.Windows.Forms;
6
7  namespace GUI
8  {
9      static class Program
10     {
11         /// <summary>
12         /// The main entry point for the application.
13         /// </summary>
14         [STAThread]
15         static void Main()
16         {
17             Application.EnableVisualStyles();
18             Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
19             Application.Run(new Form1());
20         }
21     }
22 }
23

```

Čia prasideda programos vykdymas

Čia sukuriamas programos langas

GVS kūrimas (7/12)



GVS kūrimas (8/12)

```

Form1.cs [Design]*  Form1.Designer.cs*  Form1.cs*  Program.cs
GUI.Form1
1 namespace GUI
2 {
3     partial class Form1
4     {
5         /// <summary>
6         /// Required designer variable.
7         /// </summary>
8         private System.ComponentModel.IContainer components = null;
9
10        /// <summary> ...
14        protected override void Dispose(bool disposing) ...
22
23        Windows Form Designer generated code
88
89        private System.Windows.Forms.Button button1;
90        private System.Windows.Forms.Label label1;
91        private System.Windows.Forms.TextBox textBox1;
92        private System.Windows.Forms.RichTextBox richTextBox1;
93    }
94 }
95
96

```

Į formą Form1 įkeltų
komponentų sąrašas

GVS kūrimas (9/12)

Form1.cs [Design]* Form1.Designer.cs* Form1.cs* Program.cs

GUI.Form1 button1_Click

```

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 GUI
12 {
13     public partial class Form1 : Form
14     {
15         public Form1()
16         {
17             InitializeComponent();
18         }
19
20         private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
21         {
22
23         }
24     }
25 }
26

```

Du kart spragtelėjus ant mygtuko button1 (lange Form1.cs[Design]) sukuriamas **mygtuko paspaudimo metodos Click()**

GVS kūrimas (10/12)

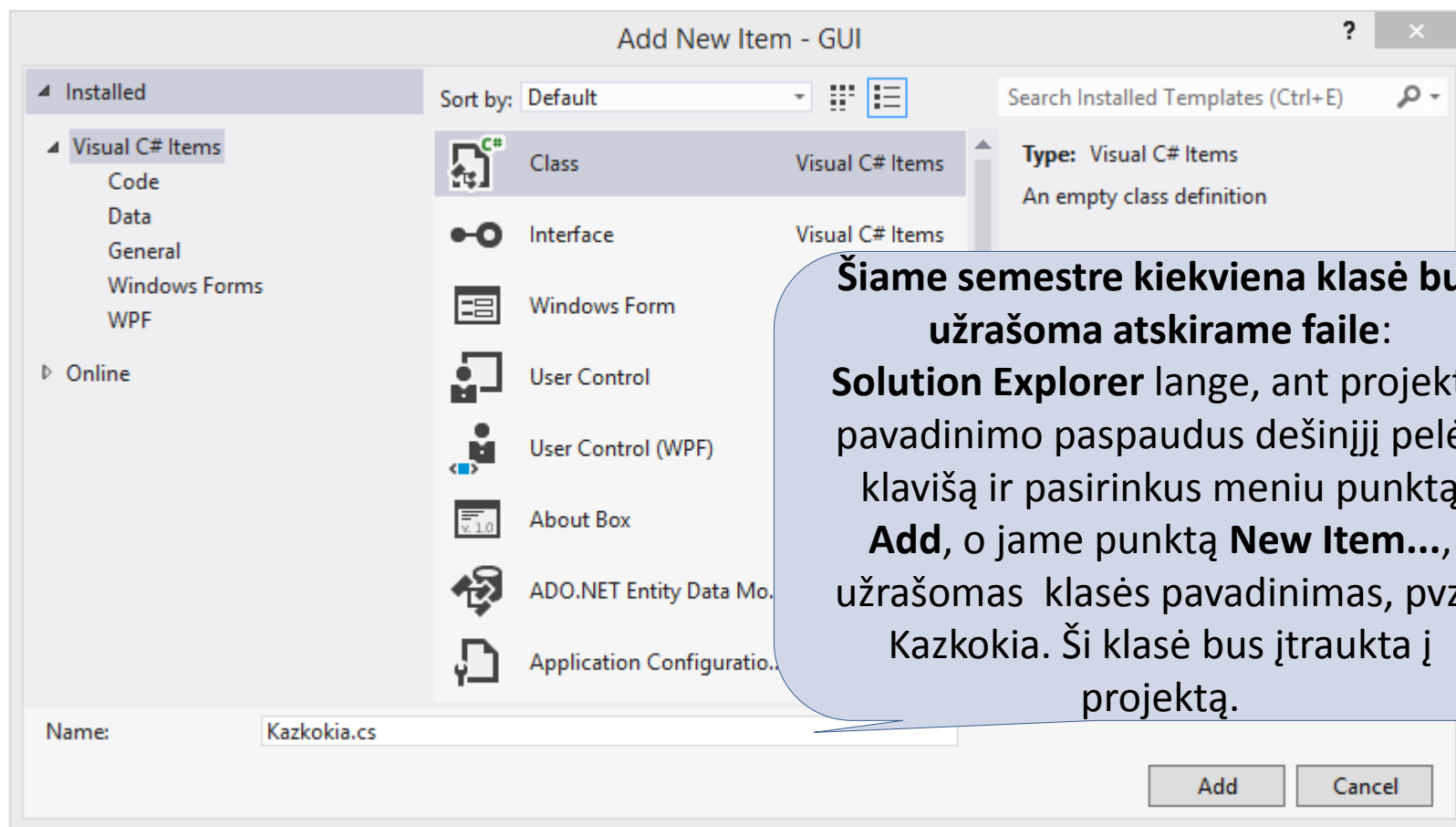
```

19  /// <summary>
20  /// Mygtuko "Pavadinimas(Text)" atliekami veiksmai
21  /// </summary>
22  /// <param name="sender"></param>
23  /// <param name="e"></param>
24  private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
25  {
26
27  }
28  // METODO KOMENTAVIMO PAVYZDYS:
29  /// <summary>
30  /// Apskaičiuoja dviejų sveikųjų skaičių sumą (ČIA UŽRAŠOMA KĄ METODAS ATLIEKA).
31  /// </summary>
32  /// <param name="a"> Pirmas skaičius. </param>
33  /// <param name="b"> Antras skaičius. </param>
34  /// <returns> Grąžina suskaičiuotą sumą. </returns>
35  static int Suma(int a, int b)
36  {
37      return a + b;
38  }
39  }
40  }
41

```

Metodo komentavimo
pavyzdys

GVS kūrimas (11/12)

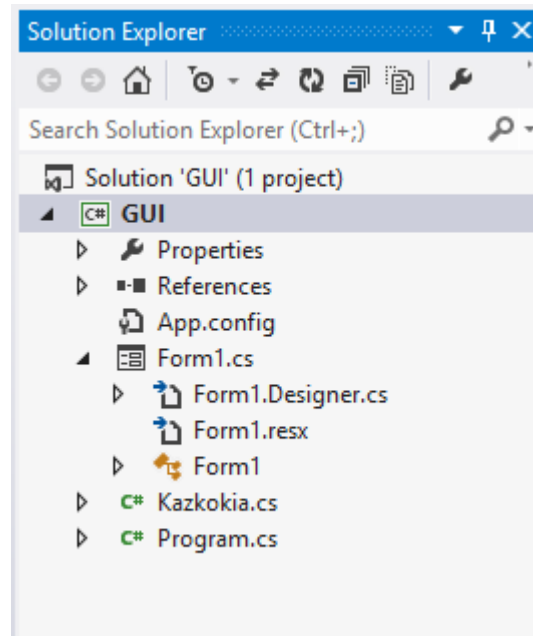


GVS kūrimas (12/12)

```
Kazkokia.cs*  Form1.Designer.cs  Form1.cs  Form1.cs [Design]
GUI.Kazkokia

1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GUI
8 {
9     /// <summary>
10     /// Klasė skirta kažkam aprašyti
11     /// </summary>
12     class Kazkokia
13     {
14     }
15 }
16
```

Naujai sukurta
klasė





Klausimai?