

# Zīmēšanas Palīgs

## Programmatūras projekta dokumentācija

### Saturs

1. Problēmas izpēte un analīze
  - 1.1. Problēmas skaidrojums
  - 1.2. Izpētes metodes
  - 1.3. Izpētes process
  - 1.4. Mērķauditorija
- 1.5. Programmatūras projekta apraksts
  2. Programmatūras prasību specifikācija
    - 2.1. Funkcionālās prasības
    - 2.2. Nefunkcionālās prasības
      3. Programmatūras projekta izstrādes plāns
        - 3.1. Izvēlētā izstrādes modeļa pamatojums
        - 3.2. Izstrādes plāns
    4. Programmatūras projektējums
      - 4.1. Tehnoloģiju apraksts
      - 4.2. Struktūrkice
      - 4.3. Funkciju apraksts
    5. Atkļūdošana un akcepttestēšana
      - 5.1. Apraksts
      - 5.2. Testpiemēru kopa
    6. Lietotāja ceļvedis

# **1. Problēmas izpēte un analīze**

## **1.1. Problēmas skaidrojums**

Mans plāns ir savu nākotnes karjeru saistīt ar mākslu, bet ikdienā nav motivācijas zīmēt, jo ir grūti katru dienu izdomāt jaunu tēmu un noskaņu darbam. Dažreiz es zinu tēmu, bet lai radītu kaut ko jaunu ir grūti izdomāt atbilstošās krāsas. Vai otrādi - zinu krāsas, bet nevaru izdomāt tēmu.

## **1.2. Izpētes metodes**

Es lietoju 2 izpētes metodes, lai programma atbilstu manām vajadzībām:

1. Izpētīju mākslas teoriju dažādās tīmekļa vietnēs.
2. Intervija ar sevi, lai saprastu kādas ir manas prasības.

## **1.3. Izpētes process**

Izpētes procesa posmi:

1. **Sagatavošanās** - sagatavoju jautājumus priekš sevis un tēmas, ko es vēlos izpētīt interneta.
2. **Norise** - izvēlētajā laikā atbildēju uz saviem jautājumiem un veicu savu izpēti.
3. **Rezultātu apkopošana** - rezultāti tika apkopoti 3 daļas - atbildes par programmas tehnisko darbību, atbildes par krāsām un atbildes par mākslas teoriju (darba struktūru - no kā sastāv darbs)
4. **Izvērtēšana** - balstoties uz interneta resursu rezultātiem un manām atbildēm, tika noskaidrotas sistēmas vajadzības.

## **1.4. Mērķauditorija**

Lietotnei būs viens lietotājs:

Es.

## **1.5. Programmatūras projekta apraksts**

Projekta mērķis ir izstrādāt programmu, kas pēc nejaušības principa ģenerēs krāsas, objektu, fonu un stilu priekš zīmējuma vai gleznas. Krāsu kopā būs visas krāsas kurās es visbiežāk izmantoju. Objektu kopā būs vispārīgi attēloti darbu objekti (dzīvnieks, cilvēks, augs, utt..). Fonu kopā būs visbiežāk izmantotie foni mākslas darbos (okeāns, mežs pļava, upe, utt..). Stilu kopā būs vissastopamākie stili mākslas darbos. Es pēc izvēles varēšu izvēlēties 1,2 vai 3 pēc nejaušības izvēlētas krāsas, un varēšu izvēlēties, vai es vēlos objektu, fonu un stilu, vai tikai kādu atsevišķi.

Šo programmu izmantošu katru dienu, kad nenāk prātā nekādas zīmējumu idejas.

## **2. Problēmas izpēte un analīze**

### **2.1. Funkcionālās prasības**

#### 1. Programmas nosaukuma ielāde

- Nosaukums redzams tikai sākuma skatā

#### 2. Krāsu izvēles skata ielāde

#### 3. Krāsu attēlošana

- Izvēles laikā tiks attēlotas 1, 2 vai 3 nejaušas krāsas

#### 4. Tēmas izvēles skata ielāde

- Izvēles laikā tiks attēlots nejauši izvēlēts objekts, fons un/vai stils.
- 5. Atkārtota krāsu izvēles skata ielāde
- Ja es atkārtoti vēlos izvēlēties krāsu, ir iespēja aiziet atpakaļ uz krāsu izvēles skatu.

### **2.2. Nefunkcionālās prasības**

#### 1. Programmu paredzēts izstrādāt kā darbavirsmas programmatūru, kas tiek palaista loga režīmā, dodot arī iespēju to pievērt vai aizvērt jebkurā programmatūras darbības laikā.

#### 2. Programmatūrai ir paredzēts vienkāršs dizains.

#### 3. Pēc testēšanas un ieraudzišanas, ka palielinot programmu uzspiežot maksimizēšanas pogu tās izkārtojums mainās un nav ērts, es izlēmu izslēgt maksimizēšanas pogu.

## **3. Programmatūras projekta izstrādes plāns**

### **3.1. Izvēlētā izstrādes modeļa pamatojums**

Projektu realizēšu izmantojot ūdenskrituma (waterfall) modeli, jo projektam ir skaidri definētas prasības un būs nepieciešamas minimālas izmaiņas procesā.

### **3.2. Izstrādes plāns**

1. Problēmas izpēte un analīze;
2. Programmatūras prasību specifikācija;
3. Programmatūras projekta izstrādes plāns;
4. Programmatūras projektējums;
5. Atkļūdošana un akcepttestēšana;

## 6. Lietotāja ceļvedis.

Nav noteiktas plānotās stundas, jo nezinu cik ilgi katrs posms man aizņems.

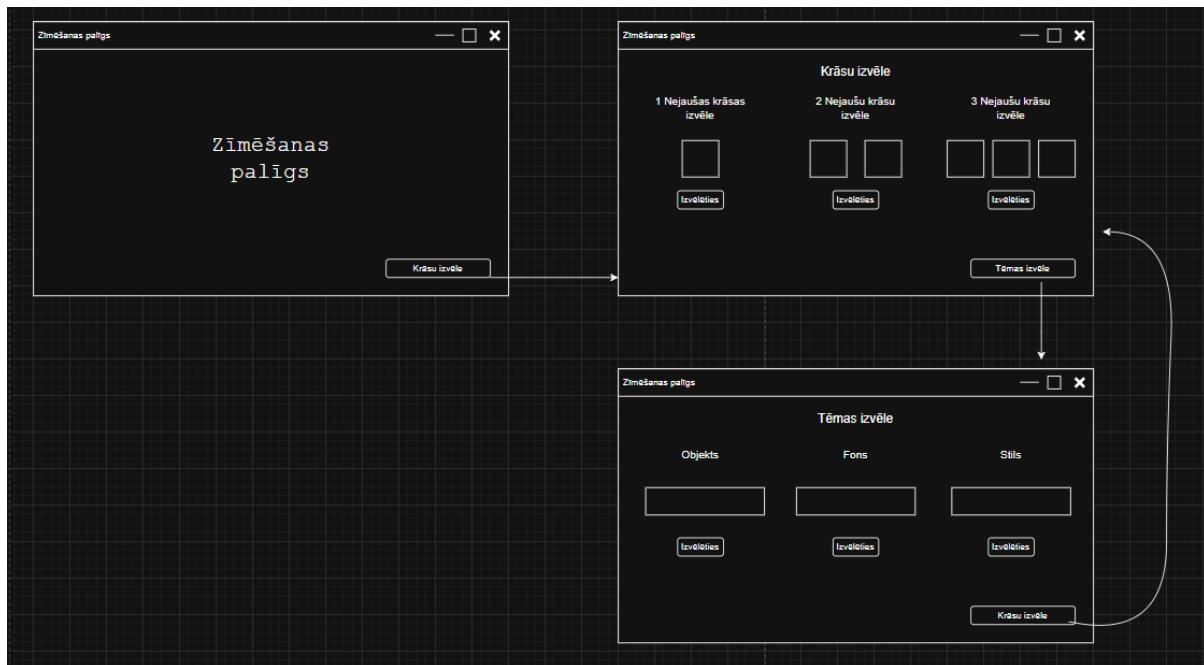
# 4. Programmatūras projektējums

## 4.1. Tehnoloģiju apraksts

Nemot vērā to, ka darbs jāveic C# programmēšanas valodā:

- Programma tiks rakstīta programmēšanas valodā C# izmantojot Windows Forms App (.NET Framework);
- Programmas izstrādei tiks izmantota izstrādes vide Visual Studio.

## 4.2. Struktūrkice



## 4.3. Notikumu un funkciju apraksts

- Form1\_Load()

Tiek attēlots programmas nosaukums un poga, lai pārietu uz nākošo skatu.

- butkrasuzvele1\_Click()

Pārslēdzas no sākuma skata uz krāsu izvēles skatu.

- Form2\_Load()

Tiek attēloti krāsu izvēles komponenti.

- butizvele1\_Click\_1

Tiek nejauši izvēlēta 1 krāsa.

- butizvele2\_Click

Tiek nejauši izvēlētas 2 krāsas, kas nav vienādas.

- butizvele3\_Click

Tiek izvēlētas 3 krāsas, kas nav vienādas.

- buttemasizvele1\_Click

Pārslēdzas no krāsu izvēles skatu uz tēmas izvēles skatu.

- Form3\_Load()

Tiek attēloti tēmas izvēles komponenti.

- butizveleo\_Click

Tiek izvēlēts 1 nejaušs darba objekts.

- butizvelef\_Click

Tiek izvēlēts 1 nejaušs darba fons.

- butizveles\_Click

Tiek izvēlēts 1 nejaušs darba stils.

- butkrasuzvele2\_Click

Pārslēdzas no tēmas izvēles skata uz krāsu izvēles skatu.

- Form2\_Load()

Tiek attēloti krāsu izvēles komponenti.

## 5. Atkļūdošana un akcepttestēšana

Uzsākot programmatūras izstrādi, balstoties uz programmatūras prasību aprakstu un prasību specifikāciju, tika izstrādāta testpiemēru kopa programmatūras darbības pārbaudei.

Programmatūrai izstrādes laikā regulāri tika veikta atkļūdošana, manuāli pārbaudot katras funkcijas darbību (vienībtestēšana), balstoties uz izstrādāto testpiemēru kopu.

Pēc programmas izstrādes es to pārsūtīju uz citu datoru un izmantojot testpiemēru kopu, pārbaudīju trūkumus. Tos atradu un sāku labot kodu.

Testa Nr.	Testa apraksts/atzīme par izpildi	Komentārs
T1	<p>Klikšķis uz programmas palaišanas ikonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Programmas sākuma skats atveras loga režimā</li> <li><input type="checkbox"/> Virsraksta joslā redzams uzraksts "Zīmēšanas palīgs"</li> <li><input type="checkbox"/> Redzama aktīva programmas logu minimizēšanas poga</li> <li><input type="checkbox"/> Redzama aktīva programmas logu maksimizēšanas poga</li> <li><input type="checkbox"/> Redzama aktīva programmas logu aizvēršanas poga</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzams programmas nosaukums</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzama poga "Krāsu izvēle"</li> </ul>	Logu maksimizēšanas poga bija aktīva, bet uzspiežot uz tās man nepatika kā izkārtojās programma, tādēļ es to padarīju neaktīvu.
T2	<p>Lietotāja darbības sākuma skatā:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas logu minimizēšanas pogas, programmas logs tiek pievērts un novietots uzdevumu joslā</li> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas logu maksimizēšanas pogas programmas logs netiek palielināts visa ekrāna izmērā</li> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas loga aizvēršanas pogas, programma tiek aizvērta</li> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz pogas "Krāsu izvēle" programmas sākuma skats aizveras, atveras krāsu izvēles skats</li> </ul>	
T3	<p>Krāsu izvēles skata ielāde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Krāsu izvēles skats atveras loga režimā</li> <li><input type="checkbox"/> Ir redzama virsraksta josla</li> <li><input type="checkbox"/> Redzama programmas loga minimizēšanas poga</li> <li><input type="checkbox"/> Redzama programmas loga aizvēršanas poga</li> <li><input type="checkbox"/> Nav redzama programmas loga maksimizēšanas poga</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzams virsraksts "Krāsu izvēle"</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzams nosaukums "1 Nejaušas krāsas izvēle"</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzams nosaukums "2 Nejaušu krāsu izvēle"</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzams nosaukums "3 Nejaušu krāsu izvēle"</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzami balti krāsu logi – 1;2;3</li> <li><input type="checkbox"/> Zem baltiem krāsu logiem ekrānā redzamas 3 "Izvēlēties" pogas</li> <li><input type="checkbox"/> Ekrānā redzama poga "Tēmas izvēle"</li> </ul>	
T4	<p>Lietotāja darbības krāsu izvēles skatā:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz pogas "Izvēlēties" baltais krāsu logs iekrāsojas 1 nejaušā krāsā</li> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz nākošās pogas "Izvēlēties" 2 baltie krāsu logi iekrāsojas 2 dažādās nejaušās krāsās</li> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz nākošās pogas "Izvēlēties" 3 baltie krāsu logi iekrāsojas 3 dažādās nejaušās krāsās</li> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas logu minimizēšanas pogas, programmas logs tiek pievērts un novietots uzdevumu joslā</li> <li><input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas logu maksimizēšanas pogas programmas logs netiek palielināts visa ekrāna izmērā</li> </ul>	

	<input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas loga aizvēršanas pogas, programma tiek aizvērta <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz pogas "Tēmas izvēle" programmas krāsu izvēles skats tiek aizvērts, atveras "Tēmas izvēles" skats	
T5	Tēmas izvēles skata ielāde: <input type="checkbox"/> Tēmas izvēles skats atveras loga režīmā <input type="checkbox"/> Ir redzama virsraksta josla <input type="checkbox"/> Redzama programmas loga minimizēšanas poga <input type="checkbox"/> Redzama programmas loga aizvēršanas poga <input type="checkbox"/> Nav redzama programmas loga maksimizēšanas poga <input type="checkbox"/> Ekrānā redzams virsraksts "Tēmas izvēle" <input type="checkbox"/> Ekrānā redzams nosaukums "Objekts" <input type="checkbox"/> Ekrānā redzams nosaukums "Fons" <input type="checkbox"/> Ekrānā redzams nosaukums "Stils" <input type="checkbox"/> Ekrānā redzami 3 balti logi <input type="checkbox"/> Zem katra no baltajiem logiem ir redzama poga "Izvēlēties" <input type="checkbox"/> Ekrānā redzama poga "Krāsu izvēle"	
T6	Lietotāja darbības tēmas izvēles skatā: <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz pogas "Izvēlēties" baltajā logā parādās 1 nejauši izvēlēts objekts <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz pogas "Izvēlēties" baltajā logā parādās 1 nejauši izvēlēts fons <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz pogas "Izvēlēties" baltajā logā parādās 1 nejauši izvēlēts stils <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz pogas "Krāsu izvēle" programmas tēmas izvēles skats aizveras, atveras "Krāsu izvēles" skats <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas logu minimizēšanas pogas, programmas logs tiek pievērts un novietots uzdevumu joslā <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas logu maksimizēšanas pogas programmas logs netiek palielināts visa ekrāna izmērā <input type="checkbox"/> Klikšķinot uz programmas loga aizvēršanas pogas, programma tiek aizvērta	

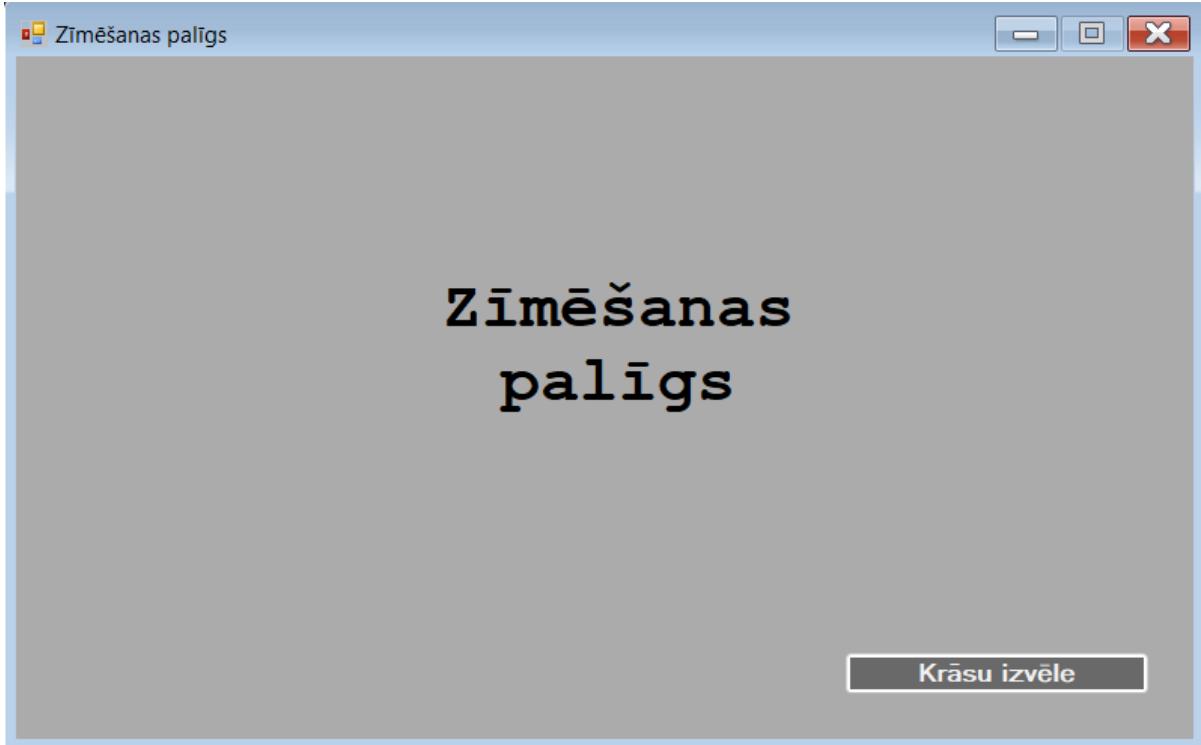
## 6. Lietotāja ceļvedis

**Programmas mērķis :** Programma "Zīmēšanas palīgs" paredzēta nejaušu zīmēšanas krāsu un tēmu veidošanai. Lai atvieglotu darbu ideju domāšanu ikdienā.

### Programmas lietošanas instrukcija lietotājam

- Izpildiet dubultklikšķi uz īsinājuma ikonas, lai atvērtu programmu. Pēc programmas sāknēšanas ekrānā būs redzams programmas sākuma skats loga režīmā - programmas nosaukums un iespēja uzsākt krāsu izvēli, poga "Krāsu izvēle". Beigt darbu ar

programmu var klikšķinot uz aizvēršanas pogas “Close/Aizvērt” programmas loga labajā augšējā stūrī.



2. Klikšķinot uz pogas “Krāsu izvēle” sākuma skatā, tiek parādīts krāsu izvēles skats ar nosaukumu, pogām “Izvēlēties” priekš 1,2 vai 3 krāsu izvēles, balti krāsu logi kuros parādīsies nejaušā krāsa un poga “Tēmas izvēle”.



3. Klikšķinot uz pogas “Izvēlēties” baltajos krāsu logos virs pogas tiks parādītas nejauši izvēlētas krāsas.
4. Klikšķinot uz pogas “Tēmas izvēle” tiek parādīts tēmas izvēles skats ar nosaukumu.



5. Tēmas izvēles skatā klikšķinot uz pogas “Izvēlēties” baltajā laukumā virs tās tiks parādīts nejauši izvēlēts Objekts, Fons un/vai Stils priekš zīmējuma.
6. Klikšķinot uz pogas “Krāsu izvēle” tēmas izvēles skatā, tiek parādīts krāsu izvēles skats.
7. Jebkurā programmas darbības brīdī programmu var izslēgt, nospiežot pogu “Close/Aizvērt” augšējā labajā stūrī. Un jebkurā programmas darbības brīdī programmu var pievērt novietojot uz uzdevumu joslas, nospiežot minimizēšanas pogu augšējā labajā stūrī.

## **1. pielikums – Programmas kods**

## **Form1.cs\***

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

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

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {

        }

        private void butkrasuiuzele1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            this.Hide();
            Form2 krasa = new Form2();
            krasa.Show();
        }
    }
}
```

## **Form2.cs\***

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

namespace zimesanas_paligs
{
    public partial class Form2 : Form
    {

        Random rand = new Random();

        public Form2()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void panelviens_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
        {

        }

        private void butizvele1_Click_1(object sender, EventArgs e)
        {

            Color[] colors = new Color[8]
```

```
{  
    Color.DarkRed,  
    Color.DarkOrange,  
    Color.Gold,  
    Color.ForestGreen,  
    Color.SteelBlue,  
    Color.DarkMagenta,  
    Color.Pink,  
    Color.Black  
};  
panelviens.BackColor = colors[rand.Next(8)];  
}  
}
```

```
private void butizvele2_Click(object sender, EventArgs e)  
{  
  
    Color[] colors = new Color[8]  
    {  
        Color.DarkRed,  
        Color.DarkOrange,  
        Color.Gold,  
        Color.ForestGreen,  
        Color.SteelBlue,  
        Color.DarkMagenta,  
        Color.Pink,  
        Color.Black  
};  
int x = rand.Next(8);  
int y;
```

```

do
{
    y = rand.Next(8);

}
while (y == x);
paneldivi.BackColor = colors[x];
paneltris.BackColor = colors[y];

}

private void butizvele3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Color[] colors = new Color[8]
    {
        Color.DarkRed,
        Color.DarkOrange,
        Color.Gold,
        Color.ForestGreen,
        Color.SteelBlue,
        Color.DarkMagenta,
        Color.Pink,
        Color.Black
    };
    int x = rand.Next(8);
    int y,z;

    do
    {
        y = rand.Next(8);

```

```

        }

        while (y == x);

        do

        {

            z = rand.Next(8);

        }

        while (z==x || z==y);

        panelcetri.BackColor = colors[x];

        panelpieci.BackColor = colors[y];

        panelsesi.BackColor = colors[z];

    }

    private void buttemasizvele1_Click(object sender, EventArgs e)

    {

        this.Hide();

        Form3 tema = new Form3();

        tema.Show();

    }

}

```

### **Form3.cs\***

```

using System;

using System.Windows.Forms;

namespace zimesanas_paligs

{
    public partial class Form3 : Form

```

```

{
    public Form3()
    {
        InitializeComponent();
    }

    private void label1_Click(object sender, EventArgs e)
    {

    }

    Random rand = new Random();

    private void butizveleo_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string[] obj = new string[11] { "Augs", "Dzīvnieks", "Puķe", "Ēdiens", "Dzēriens", "Cilvēks",
        "Priekšmets ", "Dabas parādība", "Rotaļlieta", "Apģērbs", "Figūras" };

        label5.Text = obj[rand.Next(11)];
        label5.Visible = true;
    }

    private void butizvelef_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string[] fons = new string[11] { "Okeāns", "Savanna", "Džungļi", "Upe", "Istaba", "Mežs",
        "Debesis", "Pļava", "Puķu lauks", "Zvaigznes", "Dārzs" };

        label6.Text = fons[rand.Next(11)];
        label6.Visible = true;
    }
}

```

```
private void butizveles_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string[] stils = new string[11] { "Sirreālisms", "Reālisms", "Kubisms",
"Postimpressionisms", "Fovisms", "Ekspresionisms", "Dadaisms", "Simbolisms", "Grafiskais",
"Skice", "Baroks" };

    label7.Text = stils[rand.Next(11)];

    label7.Visible = true;
}

private void butkrasuzvele2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Hide();

    Form2 krasa = new Form2();

    krasa.Show();
}

}
```