

## Лабораторна робота №12

### Робота з графічними примітивами засобами Windows Forms.

Мета. Ознайомлення з принципами створення графічних об'єктів з застосуванням можливостей Windows Forms.

#### Варіант 15

#### Завдання для самостійного опрацювання

Розробити клас CEmblem, який описує об'єкт "емблема" (згідно варіанту) та забезпечує виконання об'єктом такого переліку дій: відображення об'єкта на екрані, приховування об'єкта, переміщення об'єкта по екрану, та збільшення/зменшення розмірів об'єкта. Розробити застосунок, який демонструватиме всі перелічені можливості роботи з об'єктом "емблема".



Рис. 1 – Завдання варіанту

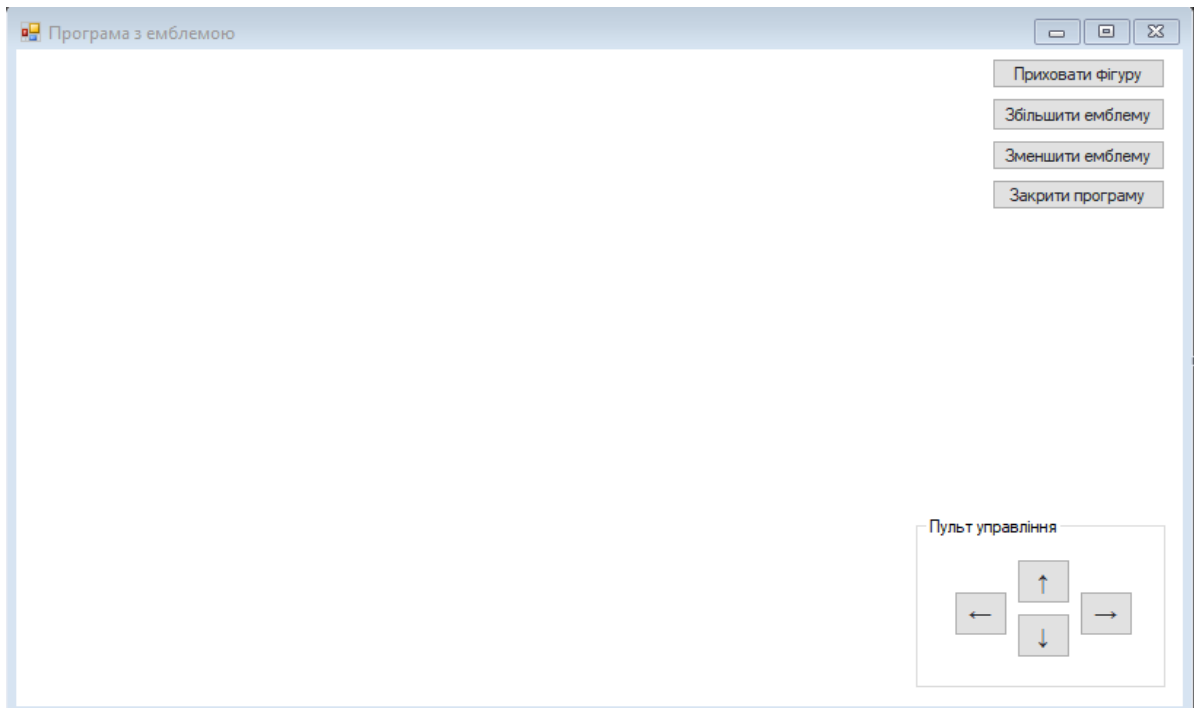


Рис. 2 – Конструктор форми

***Kod:***

```
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 lab12_Novak_prp
{
    public partial class MainForm : Form
    {
        private int offsetX = 0;
        private int offsetY = 0;
        private bool isFigureVisible = true;
        int circleDiameterDD = 100;
        public MainForm()
        {
            InitializeComponent();
            this.Paint += new PaintEventHandler(MainForm_Paint);
            btnUp.Click += new EventHandler(btnUp_Click);
            btnDown.Click += new EventHandler(btnDown_Click);
            btnLeft.Click += new EventHandler(btnLeft_Click);
            btnRight.Click += new EventHandler(btnRight_Click);
            btnToggleVisibility.Click += new EventHandler(btnToggleVisibility_Click);
        }
    }
}
```

```

private void MainForm_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
{
    Graphics g = e.Graphics;
    int circleDiameter = circleDiameterDD;
    int triangleSquareSide = circleDiameter;
    int squareSide = triangleSquareSide;

    int marginX = 20 + offsetX;
    int marginY = 20 + offsetY;

    Pen pen = new Pen(Color.Black);

    if (isFigureVisible)
        g.DrawEllipse(pen, marginX, marginY, circleDiameter, circleDiameter);

    Point[] trianglePoints =
    {
        new Point(marginX + circleDiameter, marginY + circleDiameter),
        new Point(marginX + circleDiameter, marginY),
        new Point(marginX + (circleDiameter / 100) * 87 + squareSide, marginY +
squareSide / 2)
    };

    if (isFigureVisible)
        g.DrawPolygon(pen, trianglePoints);

    Point[] squarePoints =
    {

```

```

        new Point(marginX + (circleDiameter / 100) * 87 + circleDiameter, (marginY
- squareSide / 2) + (circleDiameter / 2)),
            new Point(marginX + (circleDiameter / 100) * 87 + squareSide
+ circleDiameter, (marginY - squareSide / 2) + (circleDiameter / 2)),
            new Point(marginX + (circleDiameter / 100) * 87 + squareSide +
circleDiameter, (marginY + squareSide / 2) + (circleDiameter / 2)),
            new Point(marginX + (circleDiameter / 100) * 87 + circleDiameter, (marginY
+ squareSide / 2) + (circleDiameter / 2))
    };

```

```

    if (isFigureVisible)
        g.DrawPolygon(pen, squarePoints);
}

```

```

private void btnUp_Click(object sender, EventArgs e)
{
    offsetY -= 10;
    Refresh();
}

```

```

private void btnDown_Click(object sender, EventArgs e)
{
    offsetY += 10;
    Refresh();
}

```

```

private void btnLeft_Click(object sender, EventArgs e)
{
    offsetX -= 10;
}

```

```

        Refresh();
    }

    private void btnRight_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        offsetX += 10;
        Refresh();
    }

    private void btnToggleVisibility_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        isFigureVisible = !isFigureVisible;
        btnToggleVisibility.Text = isFigureVisible ? "Приховати фігуру" :
"Показати фігуру";
        Refresh();
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        circleDiameterDD += 10;
        Refresh();
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        circleDiameterDD -= 10;
        Refresh();
    }

```

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

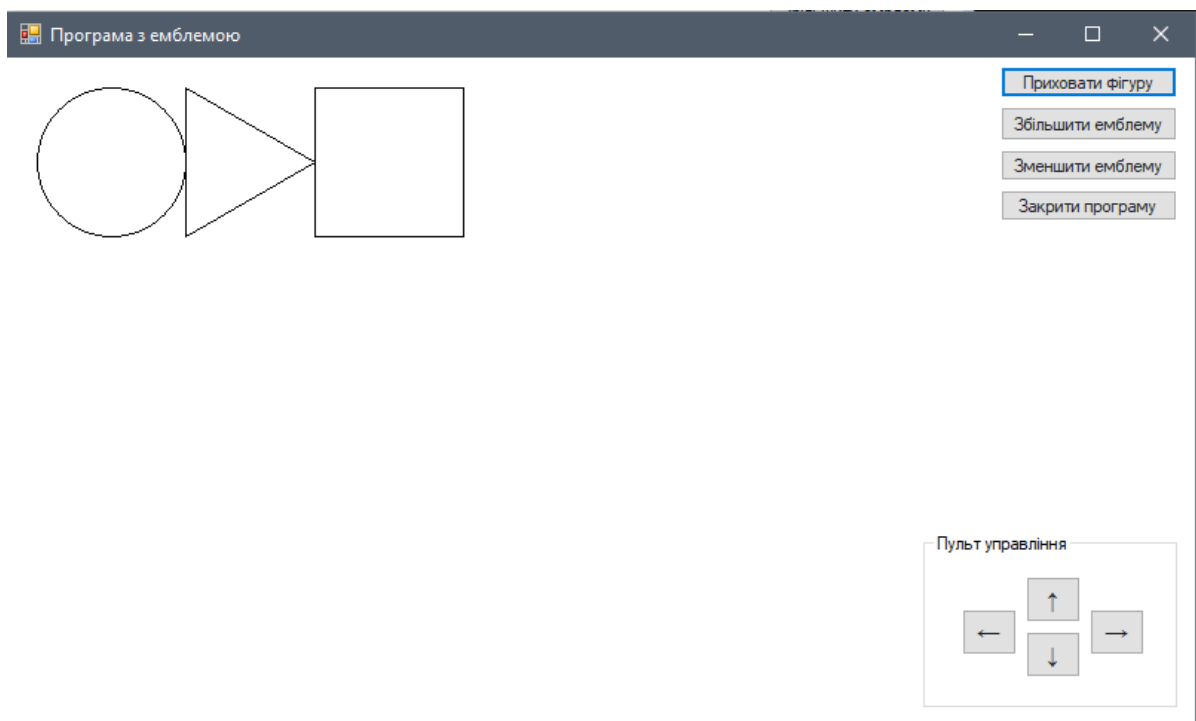


Рис. 3 – Програма після запуску

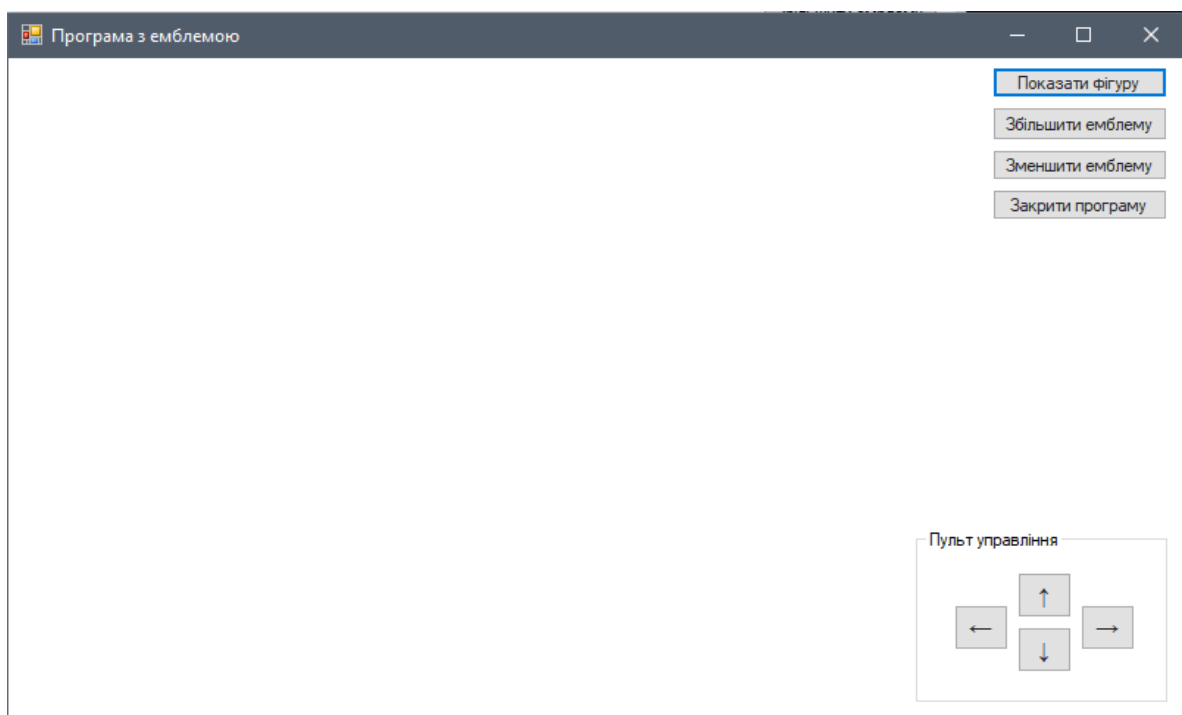


Рис. 4 – Програма після натиснення кнопки "приховати фігуру"

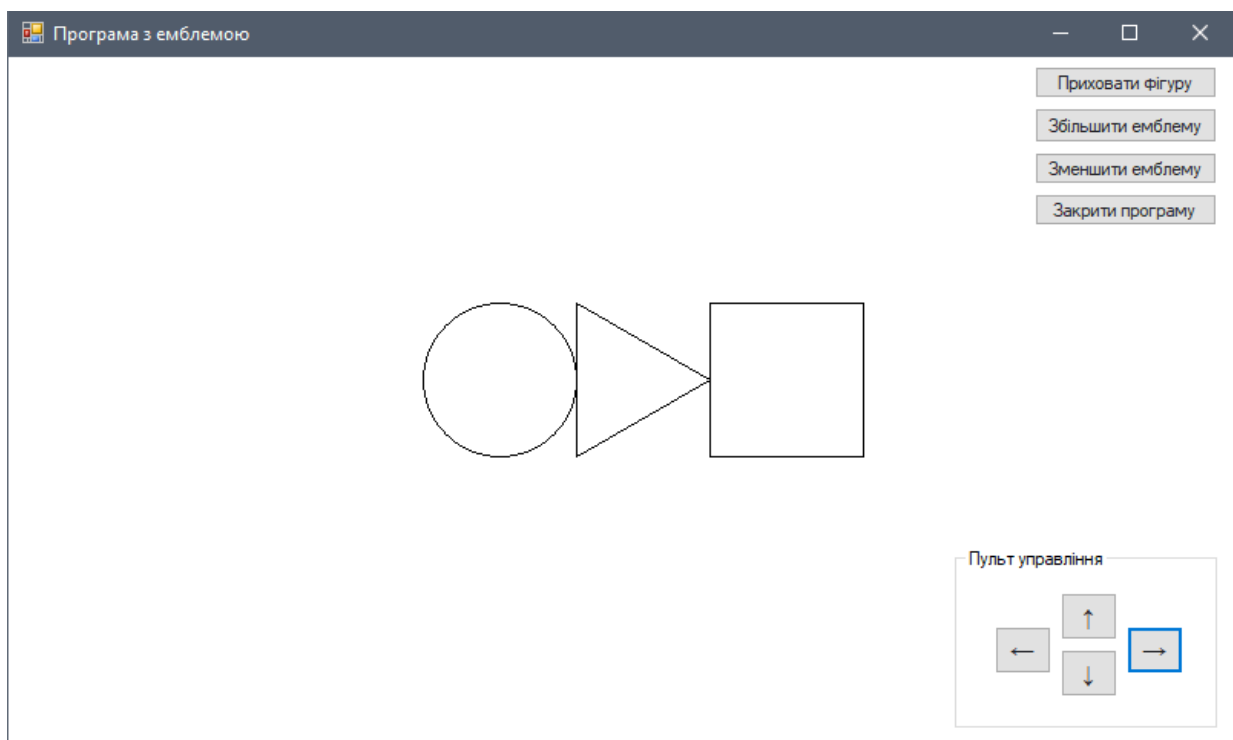


Рис. 5 – Програма після використання групи кнопок "Пульт управління"

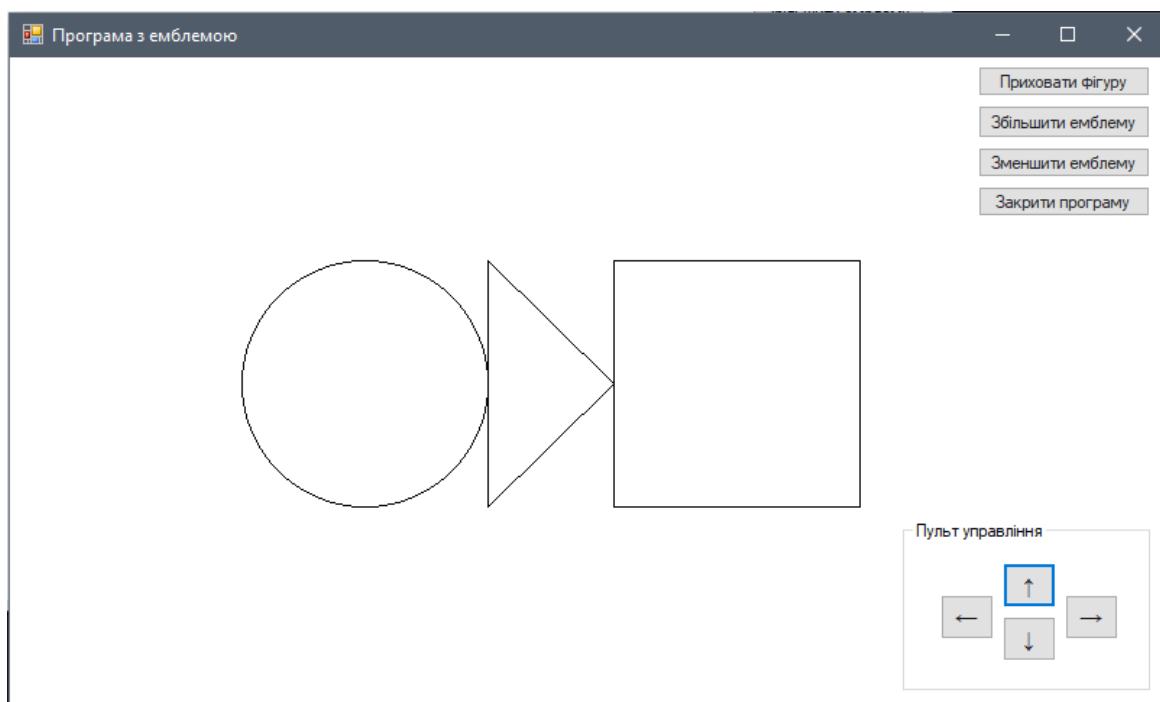


Рис. 6 – Програма після зміни розміру фігури за допомогою кнопок "Збільшити емблему" та "Зменшити емблему"