

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота № 1

з дисципліни «Технології та засоби розробки комп'ютерної графіки та
мультимедіа»

Тема: « Базові поняття комп'ютерної графіки. Ініціалізація графічного
середовища »

Виконав:

студент групи ІО-25

Льоскін Іван Вадимович

Дата здачі 20.12.2024

Захищено з балом _____

Перевірила:

ст. вик. кафедри ІСТ

Хмелюк Марина Сергіївна

Київ 2024

Завдання:

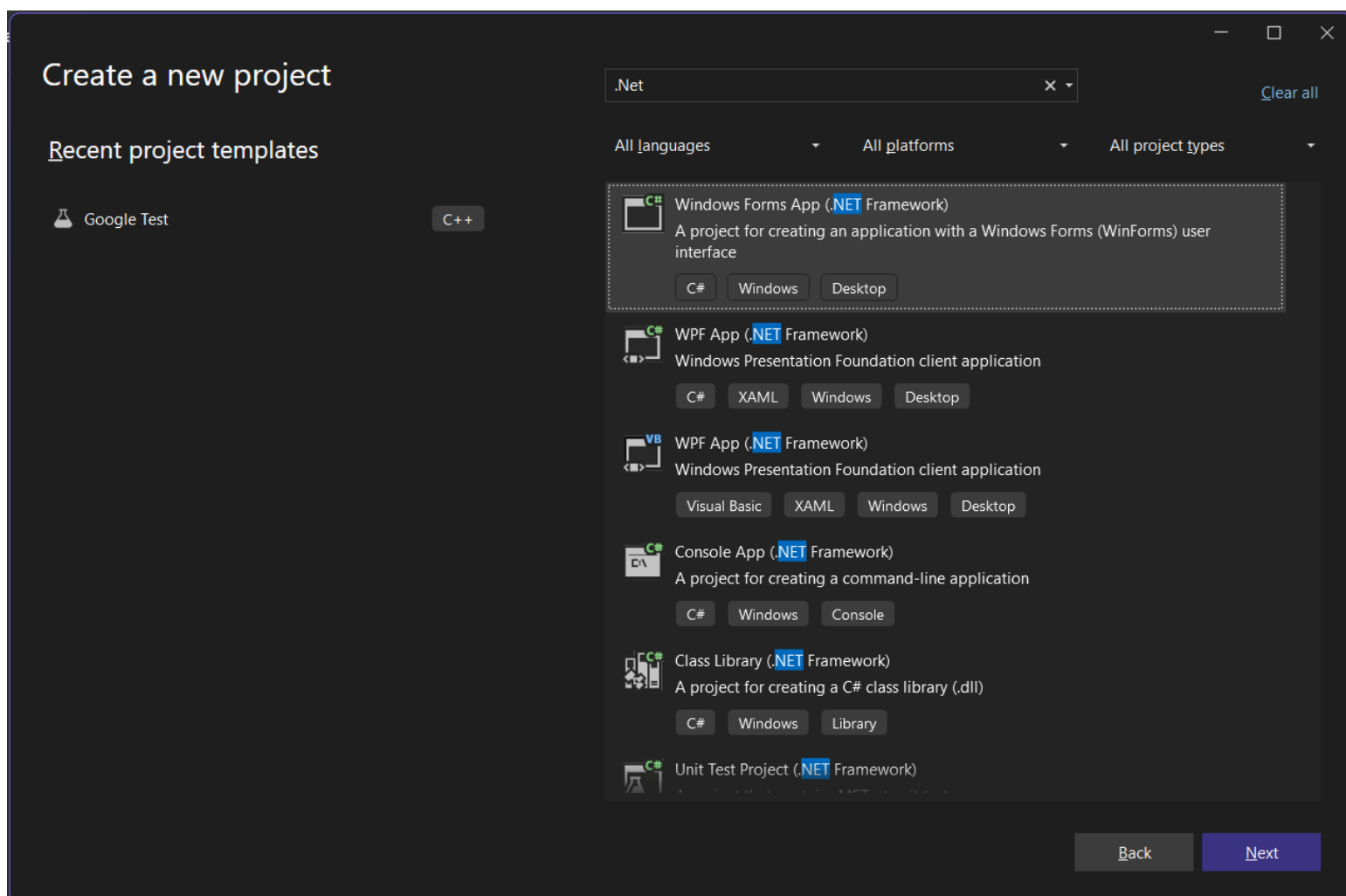
1) Створити Windows Forms-додаток:

- намалювати іконку і встановити її в формі;
- встановити фон форми;
- на формі повинен бути текст «Лабораторна робота №1. Виконав студент групи ... ПІБ »;
- до тесту застосувати різні стилі;
- вивести на екран Прізвище виконавця за допомогою ліній, кривих використовуючи класи Graphics, Pen, Brush C#.

2) реалізувати закриття форми при натисканні на кнопку; – написати звіт (текст програми, результат роботи, висновки).

Хід роботи:

Створення проекту:



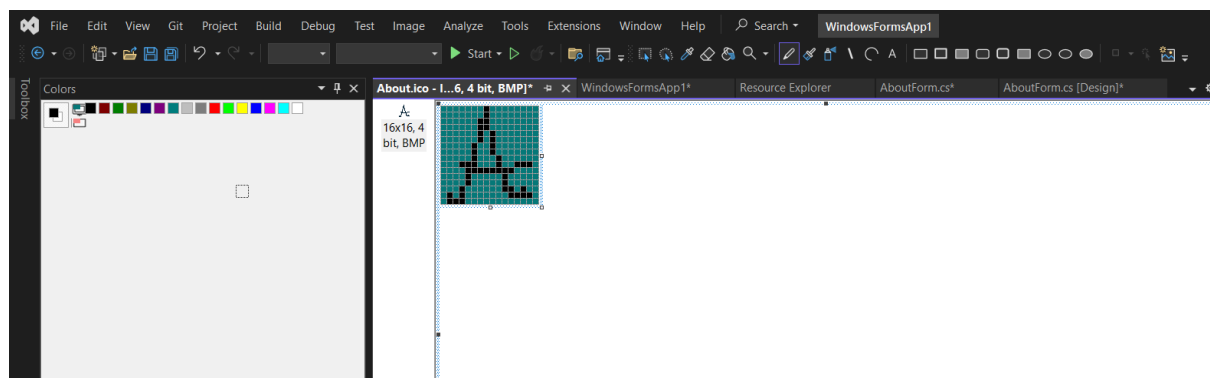
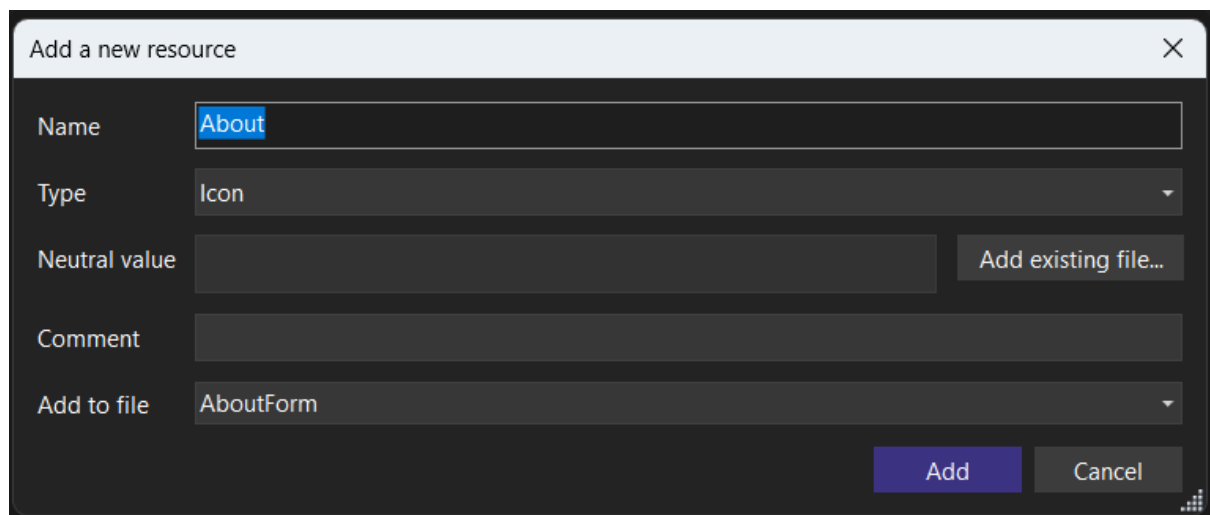
У навігаційній панелі зправа натискаємо правою кнопкою миші на **Form1.cs > Properties**. Далі змінюємо значення у полі **File Name** на

AboutForm.cs після чого підтверджуємо перейменування цього файлу у всіх інших місцях, де ця форма використовується.

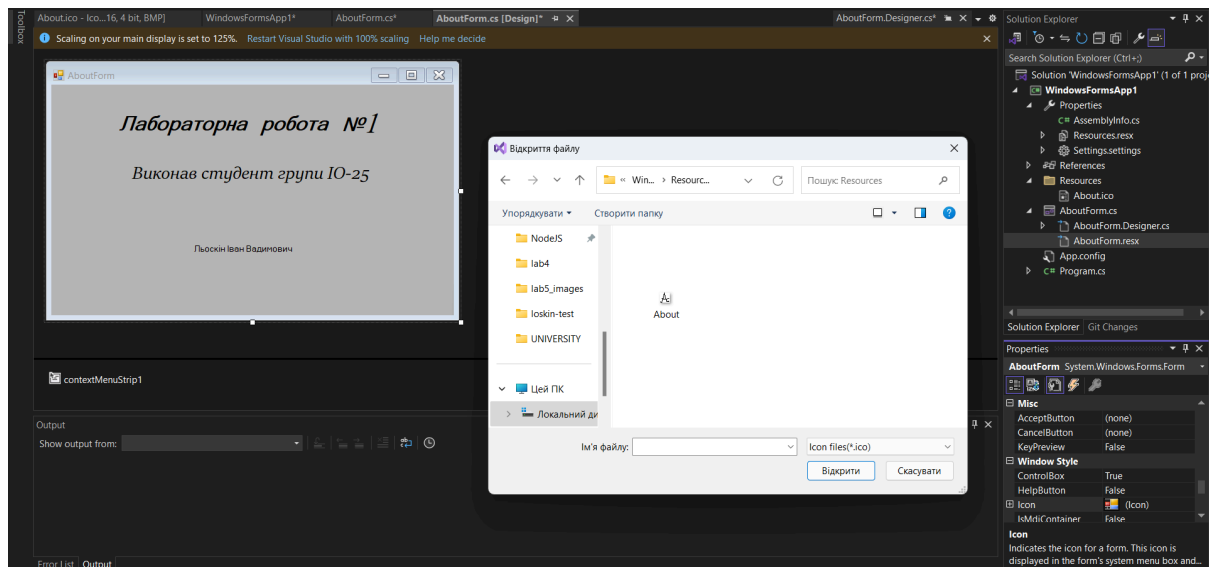
Тепер у вкладці **Properties** натискаємо на галочку **AboutForm.System.Windows.Forms.Form**, щоб побачити всі поля та змінюємо значення у полі **Text** на **AboutForm**

З вкладки **ToolBox** яка знаходиться у лівому верхньому куті вікна **Visual Studio** Перетягуємо компоненти, які дозволяють відобразити на формі текст. Додаємо компонент **Label** та у його властивостях в полі **Text** вводимо потрібний текст, аналогічно з кольором, розміром, та іншими властивостями. Також встановимо колір заднього фону.

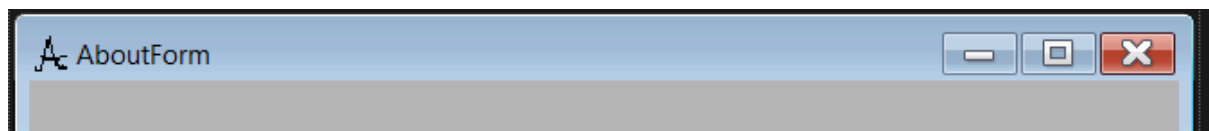
Для створення іконки відкриваємо ресурсний файл (**Properties / Resuorces.resx**) і в пункті меню **AddResource** вибираємо пункт **Add New Icon**



У властивостях форми обираємо створену іконку указуючи шлях до неї:



Тепер бачимо створену іконку у формі:



З закладки Toolbox перетягуємо компонент Button

Заповнюємо поля **Name** та **Text** бажаними значеннями, але **Name** має бути латиницею - це ім'я кнопки в наприклад **ExitButton**, тоді команда для закриття вікна виглядатиме так

```
private void ExitButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Close();
}
```

Найприємніша частина роботи - написання коду:

```
public AboutForm()
{
    InitializeComponent();
    this.Size = new Size(600, 400);
    this.Paint += new PaintEventHandler(AboutForm_Paint);
}

private void AboutForm_Paint(object sender, PaintEventArgs e)
{
}
```

```

// Get the Graphics, Pen and Brush
Graphics myGraphics = e.Graphics;
Pen myPen = new Pen(Color.Black, 2);
Brush brushBg = new SolidBrush(Color.Pink);
Brush brushLetters = new SolidBrush(Color.Black);

myGraphics.FillRectangle(brushBg, new Rectangle(100, 140, 400,
80));

//ЛЬОСКИН Л
myGraphics.DrawLine(myPen, 110, 200, 120, 150);
myGraphics.DrawLine(myPen, 120, 150, 130, 200);
//ЛЬОСКИН Ъ
myGraphics.DrawLine(myPen, 160, 150, 160, 200);
Rectangle rectangle = new Rectangle(160, 175, 20, 20);
myGraphics.DrawEllipse(myPen, rectangle);
//ЛЬОСКИН О
myGraphics.FillEllipse(brushLetters, new Rectangle(210, 150,
40, 50));
//ЛЬОСКИН С
myGraphics.DrawBezier(myPen, new Point(300, 150), new
Point(260, 165), new Point(260, 185), new Point(300, 200));
//ЛЬОСКИН К
myGraphics.DrawLine(myPen, 330, 200, 330, 150);
myGraphics.DrawBezier(myPen, new Point(360, 150), new
Point(320, 175), new Point(320, 175), new Point(360, 200));
//ЛЬОСКИН І
myGraphics.DrawLine(myPen, 400, 200, 400, 170);
myGraphics.FillEllipse(brushLetters, new Rectangle(392, 150,
15, 15));
//ЛЬОСКИН Н
myGraphics.DrawLine(myPen, 430, 200, 430, 150);
myGraphics.DrawLine(myPen, 430, 175, 460, 175);
myGraphics.DrawLine(myPen, 460, 200, 460, 150);

}

```

При ініціалізації форми задаємо їй обрані параметри та підписуємось Paint на подію, тобто метод AboutForm_Paint:

```

public AboutForm()
{
    InitializeComponent();
    this.Size = new Size(600, 400);
    this.Paint += new PaintEventHandler(AboutForm_Paint);
}

```

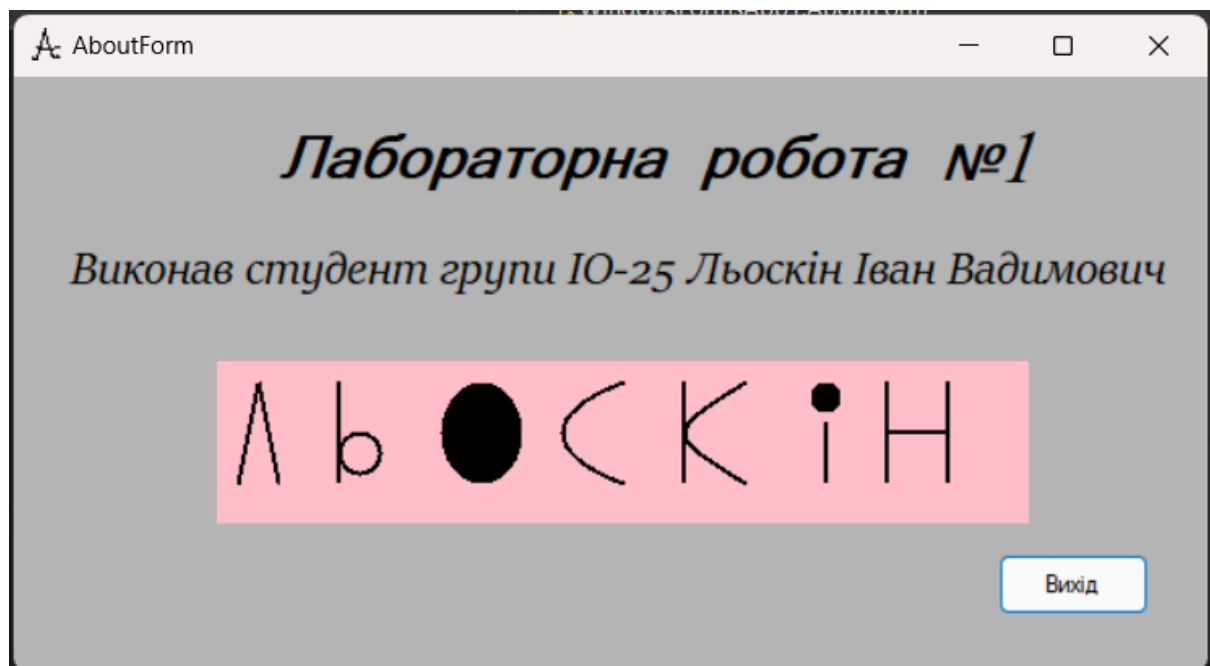
Створюємо графічний об'єкт *Graphics* і екземпляри класів *Pen* та *Brush* для того щоб рисувати, прямі, дуги еліпси та трикутники, а також зафарбовувати суцільні фігури кольором

```
Graphics myGraphics = e.Graphics;  
Pen myPen = new Pen(Color.Black, 2);  
Brush brushBg = new SolidBrush(Color.Pink);  
Brush brushLetters = new SolidBrush(Color.Black);
```

Створюємо задній фон та рисуємо прізвище “ЛЬОСКІН”

```
myGraphics.FillRectangle(brushBg, new Rectangle(100, 140, 400, 80));  
  
//ЛЬОСКІН Л  
myGraphics.DrawLine(myPen, 110, 200, 120, 150);  
myGraphics.DrawLine(myPen, 120, 150, 130, 200);  
//ЛЬОСКІН Ь  
myGraphics.DrawLine(myPen, 160, 150, 160, 200);  
Rectangle rectangle = new Rectangle(160, 175, 20, 20);  
myGraphics.DrawEllipse(myPen, rectangle);  
//ЛЬОСКІН О  
myGraphics.FillEllipse(brushLetters, new Rectangle(210, 150, 40, 50));  
//ЛЬОСКІН С  
myGraphics.DrawBezier(myPen, new Point(300, 150), new Point(260, 165), new Point(260, 185), new Point(300, 200));  
//ЛЬОСКІН К  
myGraphics.DrawLine(myPen, 330, 200, 330, 150);  
myGraphics.DrawBezier(myPen, new Point(360, 150), new Point(320, 175), new Point(320, 175), new Point(360, 200));  
//ЛЬОСКІН І  
myGraphics.DrawLine(myPen, 400, 200, 400, 170);  
myGraphics.FillEllipse(brushLetters, new Rectangle(392, 150, 15, 15));  
//ЛЬОСКІН Н  
myGraphics.DrawLine(myPen, 430, 200, 430, 150);  
myGraphics.DrawLine(myPen, 430, 175, 460, 175);  
myGraphics.DrawLine(myPen, 460, 200, 460, 150);
```

Результат:



При натисканні на кнопку **Вихід**, форма закривається

Висновок:

Виконуючи лабораторну роботу, я ознайомився з базовими поняттями комп'ютерної графіки, сам проініціалізував проект, попрацював із властивостями компонентів та створив власну іконку. Отримав поверхнєве розуміння синтаксису C# та попрактикувався у написанні коду.