

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 13

Мета: вивчити принципи реалізації перевантажених операцій у мові C#; навчитися реалізовувати власні класи, які дозволяють виконувати операції над об'єктами класу.

Хід роботи:

Завдання 1. У віконному додатку реалізувати програму, яка дозволить:

- вибирати користувачу довільні файли для подальшої їх обробки;
- шифруватиме вибрані файли;
- архівуватиме вибрані файли;
- розархівування вибрані файли;
- розпаковуватиме вибрані файли.

Лістинг класів:

```
public class GzarArchiver
{
    private const string TempFileName = "fileinfo.txt";
    private static string tempFilePath = Path.Combine(Path.GetTempPath(), TempFile-
Name);
    public static void CreateArchive(ListBox listBox)
    {
        List<string> files = new List<string>();

        foreach (string file in listBox.Items)
        {
            if (file.EndsWith(".gzar"))
            {
                continue;
            }
            if (file.Contains(".crypt"))
            {
                files.Add(file);
                files.Add(file.Replace(".crypt", ".temp"));
                continue;
            }
            files.Add(file);
        }

        if(files.Count == 0)
        {
            return;
        }
    }
}
```

					ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи ФІКТ Гр. ІПЗ-23-5[2]			
Розроб.		Мельник В.В.						
Перевір.		Прохарчук Д.В.						
Керівник								
Н. контр.								
Зав. каф.								
					Літ.	Арк.	Аркушів	
						1	9	

```

using (StreamWriter writer = new StreamWriter(tempFilePath))
{
    foreach (string file in files)
    {
        writer.WriteLine(file);
    }
}

string zipFilePath = Path.Combine("E:\\Унік\\1 Курс\\Лаби 00П\\lab_13\\ar-
chives\\", Path.GetFileNameWithoutExtension(files[0]) + ".zip");
using (FileStream archiveStream = new FileStream(zipFilePath, FileMode.Cre-
ate))
{
    using (ZipArchive archive = new ZipArchive(archiveStream, ZipArchive-
Mode.Create))
    {
        archive.CreateEntryFromFile(tempFilePath, TempFileName);

        foreach (string file in files)
        {
            string entryName = Path.GetFileName(file);
            archive.CreateEntryFromFile(file, entryName);
        }
    }

    File.Move(zipFilePath, Path.ChangeExtension(zipFilePath, ".gzar"));
    File.Delete(tempFilePath);

    foreach (string file in files)
    {
        File.Delete(file);
    }

    listBox.Items.Clear();
    listBox.Items.Add(Path.ChangeExtension(zipFilePath, ".gzar"));
}

public static void ExtractArchive(ListBox listBox)
{
    List<string> oldFiles = new List<string>();
    List<string> newFiles = new List<string>();
    foreach (string archivePath in listBox.Items)
    {
        if (archivePath.EndsWith(".gzar"))
        {
            using (FileStream archiveStream = new FileStream(archivePath, File-
Mode.Open))
            using (ZipArchive archive = new ZipArchive(archiveStream, ZipArchive-
Mode.Read))
            {
                var tempEntry = archive.GetEntry(TempFileName);

                tempEntry.ExtractToFile(tempFilePath, true);

                List<string> fileMappings = new List<string>();
                using (StreamReader reader = new StreamReader(tempFilePath))
                {
                    string line;
                    while ((line = reader.ReadLine()) != null)
                    {
                        fileMappings.Add(line);
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

		Мельник В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13	Арк.
		Прохарчук Д.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

```

        foreach (string filePath in fileMappings)
        {
            string fileName = Path.GetFileName(filePath);
            var fileEntry = archive.GetEntry(fileName);

            string destinationPath = filePath;
            fileEntry.ExtractToFile(destinationPath, true);
            if(filePath.EndsWith(".crypt"))
                newFiles.Add(filePath);
        }
        File.Delete(tempFilePath);
        File.Delete(archivePath);
    }
    else
        oldFiles.Add(archivePath);
}

listBox.Items.Clear();
if (oldFiles.Count != 0)
    foreach (string file in oldFiles)
        listBox.Items.Add(file);
foreach (string file in newFiles)
    listBox.Items.Add(file);
}
}

public class XOREncryption
{
    public static void ProcessFiles(ListBox listBox)
    {
        foreach (string file in listBox.Items)
        {
            if (!file.Contains(".crypt"))
                ProcessFile(file);
        }
        for (int i = 0; i < listBox.Items.Count; i++)
        {
            if (!listBox.Items[i].ToString().Contains(".crypt"))
                listBox.Items[i] += ".crypt";
        }
    }

    public static void DecodeFiles(ListBox listBox)
    {
        foreach (string file in listBox.Items)
        {
            if (file.Contains(".crypt"))
                DecodeFile(file);
        }
        for (int i = 0; i < listBox.Items.Count; i++)
        {
            if (listBox.Items[i].ToString().Contains(".crypt"))
                listBox.Items[i] = listBox.Items[i].ToString().Replace(".crypt", "");
        }
    }

    public static byte[] ReadFile(string path)
    {
        return File.ReadAllBytes(path);
    }
}

```

		Мельник В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13	Арк.
		Прохарчук Д.В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

public static byte[] XORencode(byte[] data, byte[] key)
{
    byte[] result = new byte[data.Length];
    for (int i = 0; i < data.Length; i++)
    {
        result[i] = (byte)(data[i] ^ key[i % key.Length]);
    }
    return result;
}

public static void SaveFile(string path, byte[] data, byte[] key)
{
    string encryptedFilePath = path + ".crypt";
    string keyFilePath = path + ".temp";

    File.WriteAllBytes(encryptedFilePath, data);
    File.WriteAllBytes(keyFilePath, key);
    File.Delete(path);
}

public static byte[] GenerateKey(int length)
{
    byte[] key = new byte[256];
    Random random = new Random();
    random.NextBytes(key);
    return key;
}

public static void ProcessFile(string path)
{
    byte[] data = ReadFile(path);
    byte[] key = GenerateKey(data.Length);
    byte[] encodedData = XORencode(data, key);
    SaveFile(path, encodedData, key);
}

public static void DecodeFile(string encryptedFilePath)
{
    string keyFilePath = encryptedFilePath.Replace(".crypt", ".temp");
    string originalFilePath = encryptedFilePath.Replace(".crypt", "");

    byte[] encryptedData = ReadFile(encryptedFilePath);
    byte[] key = ReadFile(keyFilePath);
    byte[] decodedData = XORencode(encryptedData, key);

    File.WriteAllBytes(originalFilePath, decodedData);
    File.Delete(encryptedFilePath);
    File.Delete(keyFilePath);
}
}

```

Форма:

```

public partial class Form1 : Form
{
    public Form1()
    {
        InitializeComponent();
        listBox1.AllowDrop = true;
        listBox1.DragDrop += new DragEventHandler(listBox1_DragDrop);
        listBox1.DragEnter += new DragEventHandler(listBox1_DragEnter);
    }
}

```

		Мельник В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13	Арк.
		Прохарчук Д.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

```

private void listBox1_DragEnter(object sender, DragEventArgs e)
{
    if (e.Data.GetDataPresent(DataFormats.FileDrop))
    {
        e.Effect = DragDropEffects.Copy;
    }
    else
    {
        e.Effect = DragDropEffects.None;
    }
}

private void listBox1_DragDrop(object sender, DragEventArgs e)
{
    string[] files = (string[])e.Data.GetData(DataFormats.FileDrop);

    foreach (string file in files)
    {
        if (!listBox1.Items.Contains(file))
        {
            listBox1.Items.Add(file);
        }
    }
}

private void Archive_Click(object sender, EventArgs e)
{
    GzarArchiver.CreateArchive(listBox1);
}

private void Unzip_Click(object sender, EventArgs e)
{
    GzarArchiver.ExtractArchive(listBox1);
}

private void ClearFile_Click(object sender, EventArgs e)
{
    listBox1.Items.Clear();
}

private void AddFile_Click(object sender, EventArgs e)
{
    OpenFileDialog openFileDialog1 = new OpenFileDialog();
    openFileDialog1.InitialDirectory = "c:\\\\";
    openFileDialog1.Filter = "Text files (*.txt)|*.txt|All files (*.*)|*.*";
    openFileDialog1.FilterIndex = 2;
    openFileDialog1.Multiselect = true;
    if (openFileDialog1.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        foreach (string file in openFileDialog1.FileNames)
        {
            if (!listBox1.Items.Contains(file))
            {
                listBox1.Items.Add(file);
            }
        }
    }
}

private void Delete_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (listBox1.SelectedItem != null)
    {
        int selectedIndex = listBox1.SelectedIndex;
        listBox1.Items.RemoveAt(selectedIndex);
    }
}

```

		Мельник В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13	Арк.
		Прохарчук Д.В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    }
}

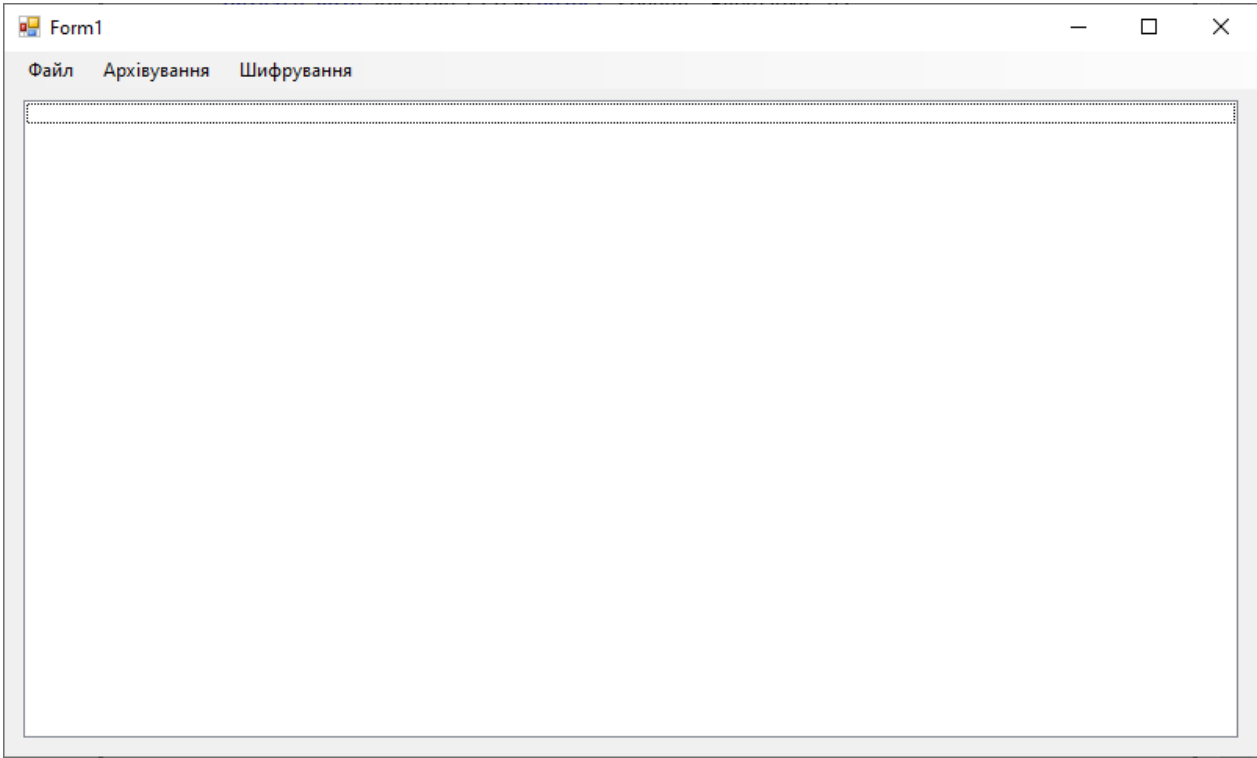
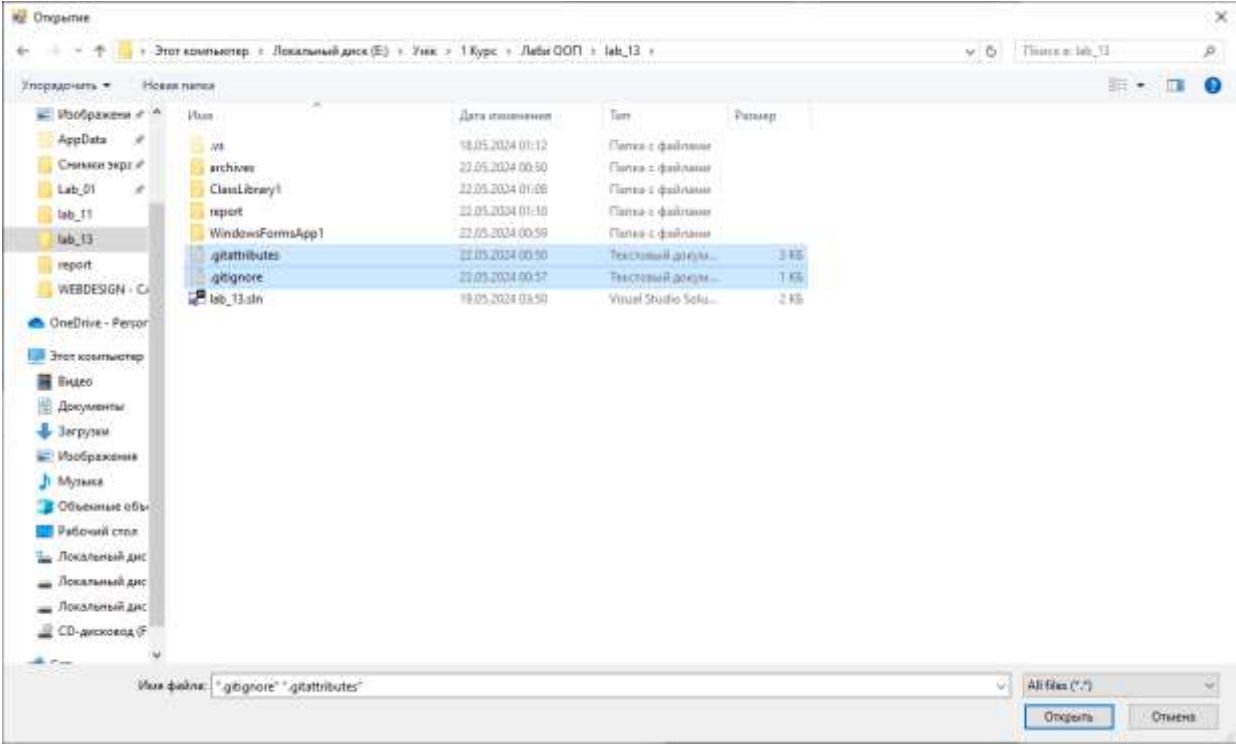
private void Encode_Click(object sender, EventArgs e)
{
    XOREncryption.ProcessFiles(listBox1);
}

private void Decode_Click(object sender, EventArgs e)
{
    XOREncryption.DecodeFiles(listBox1);
}
}

```

		Мельник В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13	Арк.
		Прохарчук Д.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Приклад виконання:



Form1
—
□
×

Файл
Архівування
Шифрування

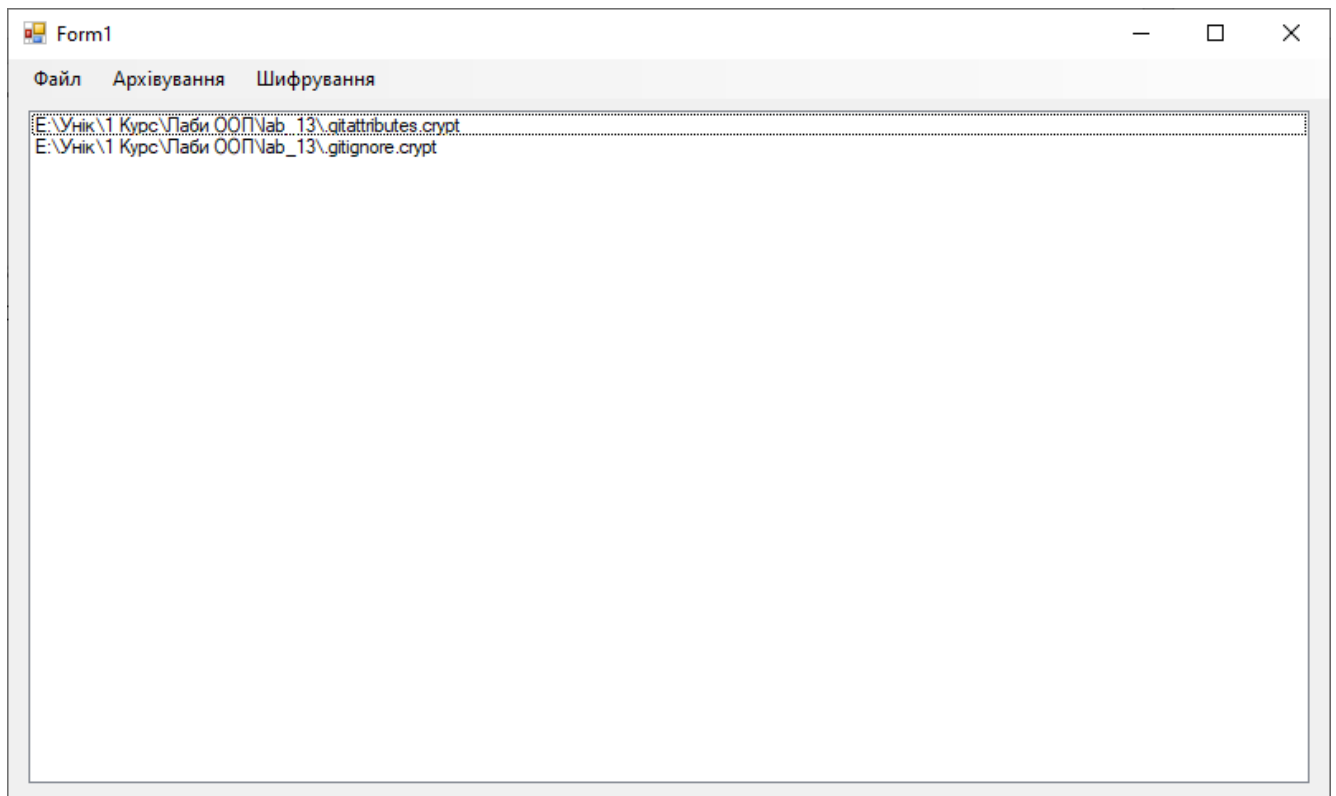
E:\Унік\1 Курс\Лаби ООП\lab_13\gitattributes
E:\Унік\1 Курс\Лаби ООП\lab_13\gitignore

Form1
—
□
×

Файл
Архівування
Шифрування

E:\Унік\1 Курс\Лаби ООП\lab_13\archives\qzar

		Мельник В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13	Арк.
		Прохарчук Д.В.				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



.gitignore – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

```

**/.vs/**
**/bin/**
**/obj/**
**/.idea/**
**/temporary.txt/**

```



.gzar 22.05.2024 01:12 Файл "GZAR" 2 КБ

Рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Приклад роботи додатку.

Висновок: На даній лабораторній роботі я вивчив принципи реалізації переважених операцій у мові С# навчився реалізовувати власні класи, які дозволяють виконувати операції над об'єктами класу.

		Мельник В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».23.121.1.000 – Лр13	Арк.
		Прохарчук Д.В.				9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		