

## Лабораторна робота № 13

### Тема: Робота з файлами у мові С#

**Мета роботи:** навчитися застосовувати бібліотеки мови С# для виконання операцій над текстовими та двійковими файлами; навчитися використовувати серіалізацію та десеріалізацію об'єктів.

### ЗАВДАННЯ НА ЛАБОРАТОРНУ РОБОТУ

1. Створити рішення з назвою «oop-lab13».

2. У рішенні має бути два проекти:

- віконний додаток;
- бібліотека класів.

3. У віконному додатку реалізувати програму, яка дозволить:

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

Для шифрування файлів використовуйте будь-який відомий алгоритм або придумайте свій.

Після шифрування до розширення файлів повинно бути додано слово «.crypt». Наприклад, назва файла до шифрування була «database.exe». Назва зашифрованого файла буде: «database.exe.crypt».

Для заповнення файлів додати розширення «.gzar».

Обов'язкові вимоги до інтерфейсу програми:

- можливість вибору файлів за допомогою діалогу OpenFileDialog;
- відображення списку вибраних файлів у формі;
- можливість вибору файлів шляхом Drag&Drop (перетягування файлів та папок у вікно програми);

- можливість вибору дії:

- шифрування;
- розшифрування;
- архівування;
- розархівування.

- меню для доступу до можливостей програми, створене за допомогою компонента MenuStrip.

Для отримання максимальної оцінки за лабораторну роботу потрібно реалізувати можливість архівації усіх вибраних користувачем файлів в один архів.

При розархівуванні потрібно відновити розташування файлів у каталогах.

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 - Лр13			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ігліньський І.Ю.			Звіт з лабораторної роботи	Лім.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Чижмоторя О.В.					1	5
Керівник						ФІКТ Гр. ІПЗ-21-4[2]		
Н. контр.								
Зав. каф.								

## Лістинг програми (WinForm):

```
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;
using System.Security.Cryptography;
using ClassLibrary;
using System.Runtime.InteropServices;
using System.IO;
using System.IO.Compression;

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

            openFileDialog.Filter = "Text files(*.txt)|*.txt|All files(*.*)|*.*";
        }

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

            for (int i = 0; i < files.Length; i++)
                listBox.Items.Add(System.IO.Path.GetFileName(files[i]));
        }

        DESCryptoServiceProvider sSecretKey;

        private void ВідкритиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (openFileDialog.ShowDialog() == DialogResult.Cancel)
            {
                textBox_point.Text = "Помилка, файл не відкритий";
                textBox_point.ForeColor = Color.Red;
                return;
            }
            string filename = openFileDialog.FileName;
            string file_specname = System.IO.Path.GetFileName(filename);
            textBox_point.Text = "Файл відкритий";
            textBox_point.ForeColor = Color.Green;
            listBox.Items.Add("Шлях: " + filename);
            listBox.Items.Add("Ім'я файла: " + file_specname);
        }

        private void ЗашифруватиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            sSecretKey = EncryptDecrypt.GenerateKey();

            GCHandle gch = GCHandle.Alloc(sSecretKey.Key, GCHandleType.Pinned);

            EncryptDecrypt.EncryptFile(openFileDialog.FileName, @"E:\GitLab00P\opp-
lab13\Encrypted.txt.crypt", sSecretKey);

            gch.Free();
        }
    }
}
```

		Ігліньський І.Ю.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 - Лр13	Арк.
		Чижмоторя О.В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

private void РозшифруватиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    EncryptDecrypt.DecryptFile(@"E:\GitLab00P\opp-lab13\Encrypted.txt.crypt",
@"E:\GitLab00P\opp-lab13\Decrypted.txt", sSecretKey);
}

private void ЗаархівуватиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    using (FileStream sourceStream = new FileStream(openFileDialog.FileName,
    FileMode.OpenOrCreate))
    {
        using (FileStream targetStream = File.Create(@"E:\GitLab00P\opp-
lab13\compressed.gzar"))
        {
            using (GZipStream compressionStream = new GZipStream(targetStream,
    CompressionMode.Compress))
            {
                sourceStream.CopyTo(compressionStream);
            }
        }
    }
}

private void РозархівуватиToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    using (FileStream sourceStream = new FileStream(@"E:\GitLab00P\opp-
lab13\compressed.gzar", FileMode.OpenOrCreate))
    {
        using (FileStream targetStream = File.Create(@"E:\GitLab00P\opp-
lab13\decompress.txt"))
        {
            using (GZipStream decompressionStream = new GZipStream(sourceStream,
    CompressionMode.Decompress))
            {
                decompressionStream.CopyTo(targetStream);
            }
        }
    }
}
}

```

Лістинг програми(WinLib):

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Security.Cryptography;
using System.IO;

namespace ClassLibrary
{
    public class EncryptDecrypt
    {
        [System.Runtime.InteropServices.DllImport("KERNEL32.DLL", EntryPoint =
"RtlZeroMemory")]
        public static extern bool ZeroMemory(IntPtr Destination, int Length);

        public static DESCryptoServiceProvider GenerateKey()
        {

```

		Ігдінський І.Ю.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 - Пр13	Арк.
		Чижомотря О.В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        DESCryptoServiceProvider desCrypto =
(DESCryptoServiceProvider)DESCryptoServiceProvider.Create();
        return desCrypto;
    }

    public static void EncryptFile(string sInputFilename, string sOutputFilename,
DESCryptoServiceProvider sKey)
    {
        FileStream fsInput = new FileStream(sInputFilename, FileMode.Open,
FileAccess.Read);
        FileStream fsEncrypted = new FileStream(sOutputFilename, FileMode.Create,
FileAccess.Write);

        DESCryptoServiceProvider DES = new DESCryptoServiceProvider();
        DES.Key = sKey.Key;
        DES.IV = sKey.IV;
        ICryptoTransform desencrypt = DES.CreateEncryptor();
        CryptoStream cryptostream = new CryptoStream(fsEncrypted, desencrypt,
CryptoStreamMode.Write);

        byte[] bytearrayinput = new byte[fsInput.Length];
        fsInput.Read(bytearrayinput, 0, bytearrayinput.Length);
        cryptostream.Write(bytearrayinput, 0, bytearrayinput.Length);
        cryptostream.Close();
        fsInput.Close();
        fsEncrypted.Close();
    }

    public static void DecryptFile(string sInputFilename, string sOutputFilename,
DESCryptoServiceProvider sKey)
    {
        DESCryptoServiceProvider DES = new DESCryptoServiceProvider();
        DES.Key = sKey.Key;
        DES.IV = sKey.IV;

        FileStream fsread = new FileStream(sInputFilename,
FileMode.Open, FileAccess.Read);
        ICryptoTransform desdecrypt = DES.CreateDecryptor();
        CryptoStream cryptostreamDecr = new CryptoStream(fsread, desdecrypt,
CryptoStreamMode.Read);
        FileStream fsDecrypted = new FileStream(sOutputFilename, FileMode.Create);
        byte[] bytearrayinput = new byte[1024];
        int length;
        do
        {
            length = cryptostreamDecr.Read(bytearrayinput, 0, 1024);
            fsDecrypted.Write(bytearrayinput, 0, length);
        } while (length == 1024);
        fsDecrypted.Flush();
        fsDecrypted.Close();
    }
}
}

```

		Ігліньський І.Ю.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 - Лр13	Арк.
		Чижмоторя О.В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рис. 1-результат виконання

.vs	20.07.2022 18:42	Папка файлів	
ClassLibrary	20.07.2022 18:43	Папка файлів	
Window	20.07.2022 18:45	Папка файлів	
compressed.gzar	23.05.2019 14:05	Файл GZAR	1 КБ
decompress.txt	23.05.2019 14:05	Текстовий докум...	3 КБ
Decrypted.txt	23.05.2019 14:05	Текстовий докум...	3 КБ
Encrypted.txt.crypt	23.05.2019 14:05	Файл CRYPT	3 КБ
oop-lab 13.sln	20.07.2022 18:45	Visual Studio Solut...	2 КБ

Рис. 2-результат виконання

**Висновок:** я навчився застосовувати бібліотеки мови C# для виконання операцій над текстовими та двійковими файлами; навчився використовувати серіалізацію та десеріалізацію об'єктів.

		Ігліньський І.Ю.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.04.000 - Лр13	Арк.
		Чижмоторя О.В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		