

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 14

Варіант 2

Тема: Робота з файлами у мові C#

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

Хід роботи:

Завдання:

Лістинг Form1:

```
using ClassLibrary;
using System;
using System.IO;
using System.Linq;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        private void archiveToolStripMenuItem1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            var dialog = new SaveFileDialog
            {
                AddExtension = true,
                Filter = "packed files (*.gzar)|*.gzar"
            };
            var result = dialog.ShowDialog();

            if (result != DialogResult.OK)
            {
                return;
            }
            Packing.Pack(dialog.FileName, listBox1.SelectedItems.Cast<FileEntry>());
        }

        private void chooseToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            var dialog = new OpenFileDialog
            {
                Multiselect = true
            };
            var result = dialog.ShowDialog();

            if (result != DialogResult.OK)
            {
                return;
            }
        }
    }
}
```

					ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Маньківський В.			Звіт з лабораторної роботи		Літ.	Арк.
Перевір.		Чижмотря О.В.						1
Керівник							ФІКТ Гр. ВТ-21-1[2]	
Н. контр.								
Зав. каф.								

```

        listBox1.Items.Clear();

        foreach (var file in dialog.FileNames)
        {
            var fileEntry = new FileEntry(file);

            listBox1.Items.Add(fileEntry);
        }

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

        private void unZIPToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            var dialog = new FolderBrowserDialog();
            var result = dialog.ShowDialog();

            if (result != DialogResult.OK)
            {
                return;
            }

            Packing.Unpack(dialog.SelectedPath,
listBox1.SelectedItems.Cast<FileEntry>().Where(file => file.IsPacked()));
        }

        private void encryptSelectedFilesToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            var dialog = new FolderBrowserDialog();
            var result = dialog.ShowDialog();

            if (result != DialogResult.OK)
            {
                return;
            }

            Crypt.Encrypt(dialog.SelectedPath, listBox1.SelectedItems.Cast<FileEntry>(),
Crypt.Key);
        }

        private void decryptSelectedFilesToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            var dialog = new FolderBrowserDialog();
            var result = dialog.ShowDialog();

            if (result != DialogResult.OK)
            {
                return;
            }

            Crypt.Decrypt(dialog.SelectedPath,
listBox1.SelectedItems.Cast<FileEntry>().Where(file => file.IsEncrypted()),
Crypt.Key);
        }

        private void listBoxFile_DragEnter(object sender, DragEventArgs e)
        {
            if (e.Data.GetDataPresent(DataFormats.FileDrop) == false)
            {

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмоторя О.В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        return;
    }

    e.Effect = DragDropEffects.Copy;
}

private void listBoxFile_DragDrop(object sender, DragEventArgs e)
{
    string[] files = (string[])e.Data.GetData(DataFormats.FileDrop);
    string path = Path.GetDirectoryName(files.FirstOrDefault());

    foreach (var file in files)
    {
        if (FileUtils.IsDirectory(file))
        {
            foreach (var subFile in Directory.EnumerateFiles(file, "**.*",
                SearchOption.AllDirectories))
            {
                listBox1.Items.Add(new
                FileEntry(FileUtils.GetRelativePath(subFile, path), subFile));
            }
        }
        else
        {
            listBox1.Items.Add(new FileEntry(Path.GetFileName(file), file));
        }
    }
}

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
}
}

```

Лістинг Crypt:

```

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

namespace ClassLibrary
{
    public class Crypt
    {
        public const int Key = 234232589;

        public static void Encrypt(string path, IEnumerable<FileEntry> files, int key)
        {
            foreach (var file in files)
            {
                Encrypt(path, file, key);
            }
        }

        private static void Encrypt(string path, FileEntry file, int key)
        {
            var encr = Getencr(file, key);
        }
    }
}

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмоторя О.В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        using (var stream = new FileStream(Path.Combine(path, file.Name + ".crypt"),
        FileMode.Create))
        {
            stream.Write(encr, 0, encr.Length);
        }
    }

    public static void Decrypt(string path, IEnumerable<FileEntry> files, int key)
    {
        foreach (var file in files)
        {
            Decrypt(path, file, key);
        }
    }

    private static void Decrypt(string path, FileEntry file, int key)
    {
        var decr = Getdecr(file, key);

        using (var stream = new FileStream(Path.Combine(path,
        Path.GetFileNameWithoutExtension(file.Name)),
        FileMode.Create))
        {
            stream.Write(decr, 0, decr.Length);
        }
    }

    private static byte[] Getencr(FileEntry file, int key)
    {
        byte[] con = file.GetBytes();
        byte[] encr = new byte[con.Length];

        for (int i = 0; i < con.Length; i++)
        {
            encr[i] = (byte)(con[i] ^ key);
        }

        return encr;
    }

    private static byte[] Getdecr(FileEntry file, int key)
    {
        return Getencr(file, key);
    }
}

```

Лістинг FileEntry:

```

namespace ClassLibrary
{
    public class FileEntry
    {
        public string Name { get; }

        public string Path { get; }

        public FileEntry(string path)
        {
            Name = System.IO.Path.GetFileName(path);
            Path = path;
        }

        public FileEntry(string name, string path)

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмоторя О.В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    {
        Name = name;
        Path = path;
    }

    public byte[] GetBytes() => System.IO.File.ReadAllBytes(Path);

    public string GetText() => System.IO.File.ReadAllText(Path);

    public bool IsPacked() => System.IO.Path.GetExtension(Name) == ".gzar";

    public bool IsEncrypted() => System.IO.Path.GetExtension(Name) == ".crypt";
}
}

```

Лістинг FileUtils:

```

using System;
using System.IO;

namespace ClassLibrary
{
    public class FileUtils
    {
        public static bool IsDirectory(string path)
        {
            return File.GetAttributes(path).HasFlag(FileAttributes.Directory);
        }

        public static string GetRelativePath(string fullPath, string Path)
        {
            if (Path.EndsWith("\\") == false)
            {
                Path += "\\";
            }

            var baseUri = new Uri(Path);
            var fullUri = new Uri(fullPath);

            return baseUri.MakeRelativeUri(fullUri).ToString().Replace("/", "\\");
        }
    }
}

```

Лістинг Packing:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.IO;
using System.Text;

namespace ClassLibrary
{
    public class Packing
    {
        public static void Pack(string path, IEnumerable<FileEntry> files)
        {
            using (var stream = new FileStream(path, FileMode.Create))
            {
                var root = Path.GetDirectoryName(path);

                foreach (var file in files)

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмоторя О.В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        {
            Pack(stream, file, root);
        }
    }

    public static void Unpack(string path, IEnumerable<FileEntry> files)
    {
        foreach (var file in files)
        {
            Unpack(path, file.Path);
        }
    }

    private static void Pack(Stream stream, FileEntry file, string root)
    {
        byte[] content = file.GetBytes();
        byte[] fileName = Encoding.UTF8.GetBytes(file.Name);

        stream.Write(BitConverter.GetBytes(fileName.Length), 0, sizeof(int));
        stream.Write(fileName, 0, fileName.Length);
        stream.Write(BitConverter.GetBytes(content.Length), 0, sizeof(int));
        stream.Write(content, 0, content.Length);
    }

    private static void Unpack(string path, string packedFile)
    {
        using (var stream = new FileStream(packedFile, FileMode.Open))
        {
            while (stream.Position < stream.Length)
            {
                byte[] fileName = ReadBytes(stream);
                byte[] content = ReadBytes(stream);

                string combinedPath = Path.Combine(path,
Encoding.UTF8.GetString(fileName));
                string directoryPath = Path.GetDirectoryName(combinedPath);

                if (Directory.Exists(directoryPath) == false)
                {
                    Directory.CreateDirectory(directoryPath ?? string.Empty);
                }

                var unpackedStream = new FileStream(combinedPath,
FileMode.Create);
                unpackedStream.Write(content, 0, content.Length);
            }
        }

        private static int ReadInt(Stream stream)
        {
            byte[] bytes = new byte[sizeof(int)];

            _ = stream.Read(bytes, 0, sizeof(int));

            return BitConverter.ToInt32(bytes, 0);
        }

        private static byte[] ReadBytes(Stream stream)
        {
            int size = ReadInt(stream);

            byte[] bytes = new byte[size];

            _ = stream.Read(bytes, 0, size);
        }
    }

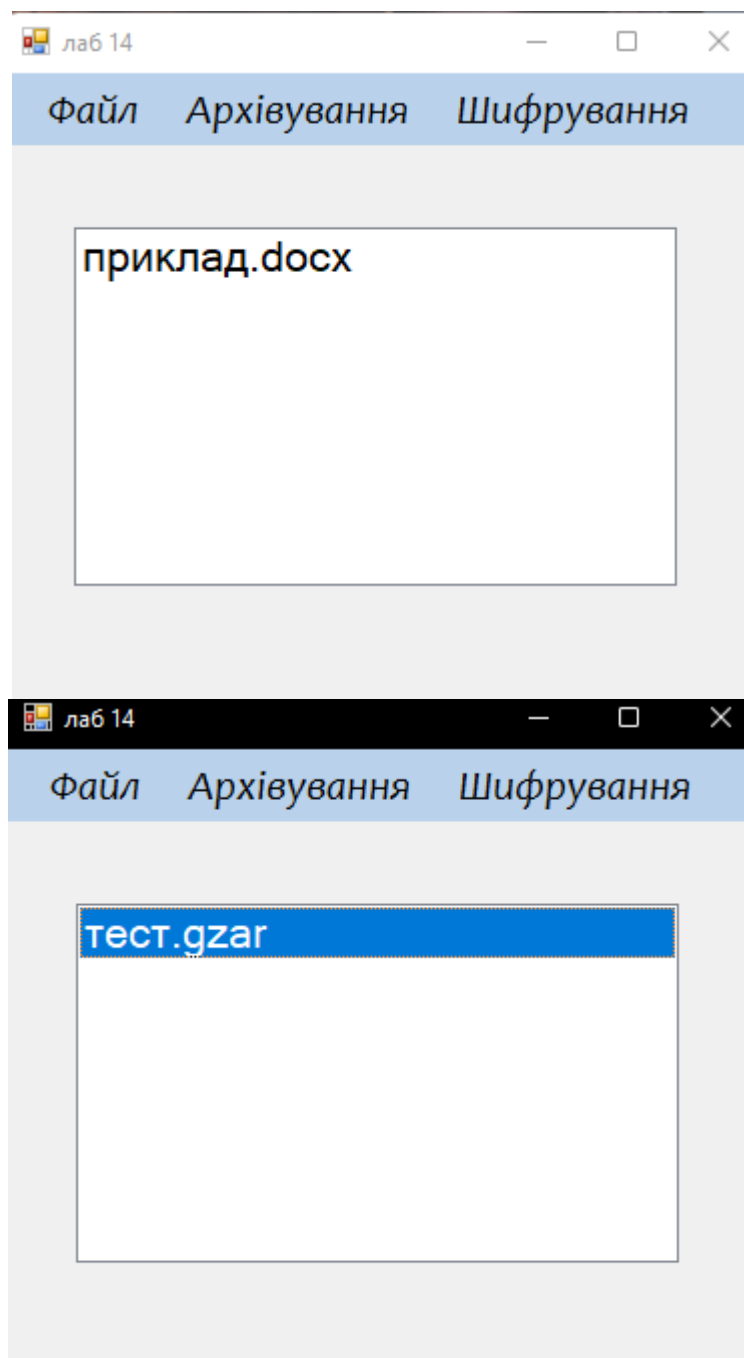
```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмоторя О.В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

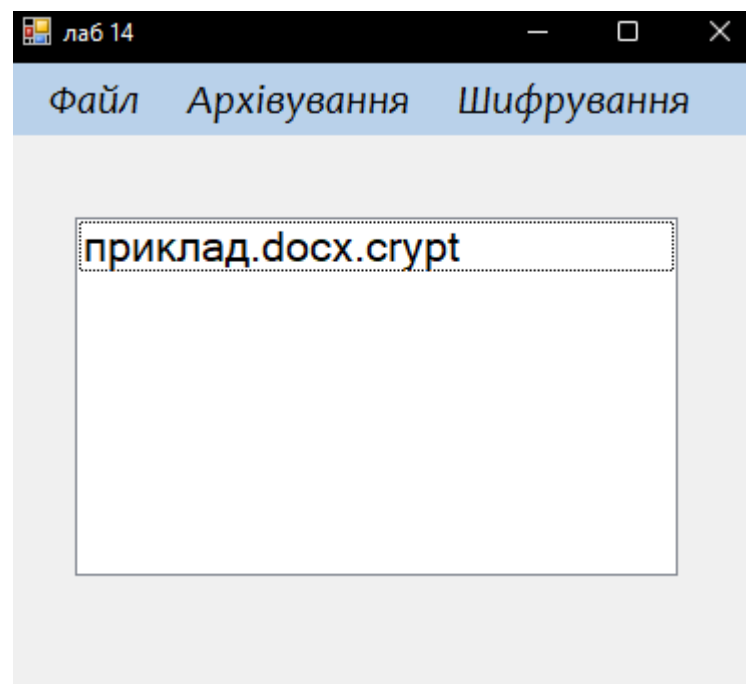
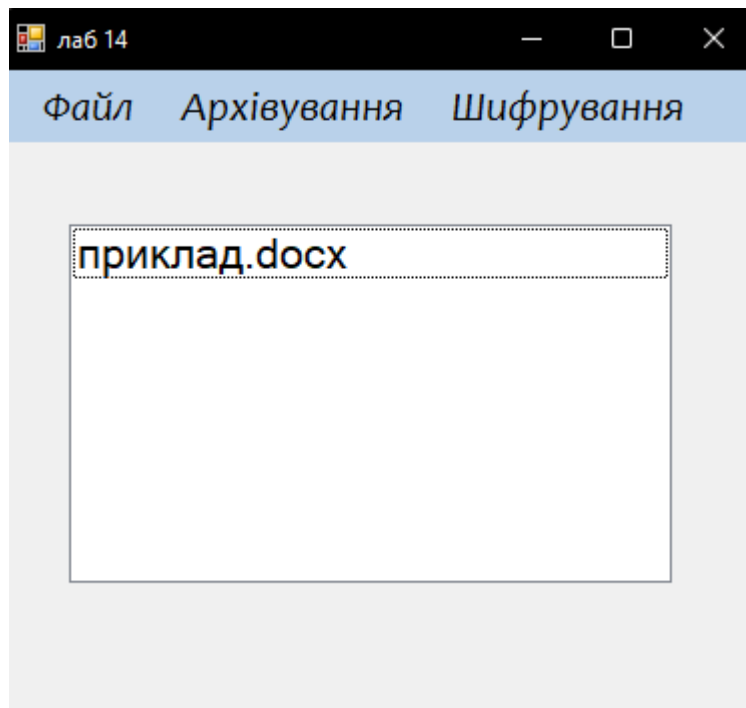
```

    }
    return bytes;
}

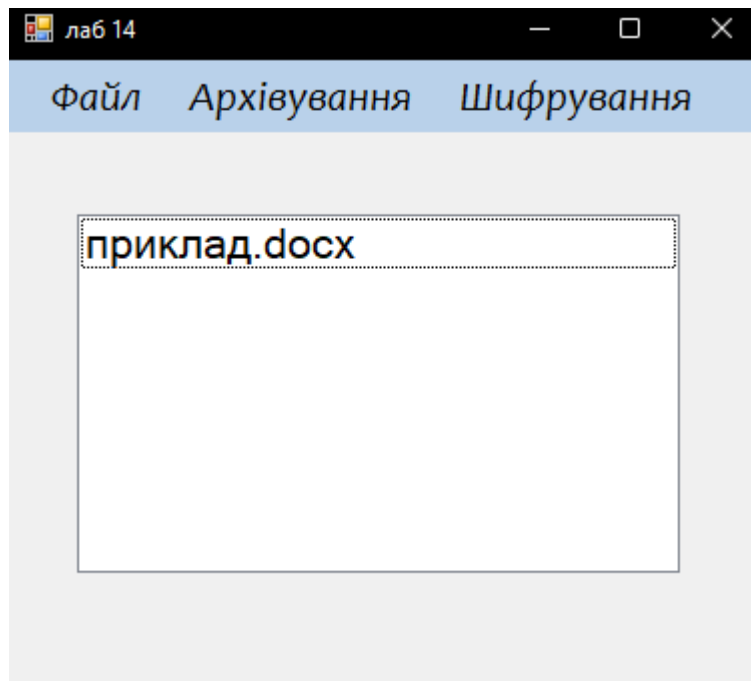
```



		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмотря О.В.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмотря О.В.				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



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

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 14	Арк.
		Чижмотря О.В.				9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		