

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

По Объектно-ориентированному программированию

Руководитель

Привезенцев Д.Г.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент ПИН - 121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2022

Лабораторная работа №8

Тема: Изучение и практическое применение структурного шаблона проектирования Декоратор

Ход работы:

Задание :

1. Реализовать примеры и методических указаний.
2. Реализовать декоратор над классом TextReader, добавляющий к считанной строке текущее время и дату в начало строки. Продемонстрировать работу всех трех декораторов на одном экземпляре.
3. Реализовать декораторы над классом TextWriter (принцип точно такой же как и с классом TextReader). Один декоратор добавляет номер записываемой строки, другой добавляет текущее время и дату начало записываемой строки. Продемонстрировать работы декораторов как по отдельности, так и вместе.

					МИ ВлГУ 09.03.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изучение и практическое применение структурного шаблона проектирования Декоратор	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Ермилов М.В.						
Провер.		Привезенцев Д.Г.					2	5
Реценз.						ПИН-121		
Н. Контр.								
Утверд.								

Код по заданию:

```

public class TextReaderDate : TextReaderDecorator
{
    public TextReaderDate(TextReader component) : base(component) { }
    public override string ReadLine()
    {
        string Text = base.ReadLine();
        DateTime toDay = DateTime.Now;
        return Text == null ? null : $"[{toDay.Day}.{toDay.Month}.{toDay.Year}
{toDay.Hour}:{toDay.Minute}:{toDay.Second}] {Text} ";
    }
}

public abstract class TextReaderDecorator : TextReader
{
    protected TextReader component;
    public TextReaderDecorator(TextReader component)
    {
        this.component = component;
    }
    public override string ReadLine()
    {
        if (component != null)
        {
            return component.ReadLine();
        }
        return "Decorator.ReadLine()";
    }
}

public class TextReaderLowerCase : TextReaderDecorator
{
    public TextReaderLowerCase(TextReader component) : base(component) { }
    public override string ReadLine()
    {
        string Text = base.ReadLine();
        return Text == null ? null : Text.ToLower();
    }
}

public class TextReaderNumberLine : TextReaderDecorator
{
    private int Line;
    public TextReaderNumberLine(TextReader component) : base(component) { }
    public override string ReadLine()
    {
        string Text = base.ReadLine();
        return Text == null ? null : $"{Line++}. {Text}";
    }
}

public class TextWriterNumberLine : TextWriterDecorator
{
    public TextWriterNumberLine(TextWriter component) : base(component) { }
    private int Line = 0;
    public override void WriteLine(string text)
    {
        Line++;
        string NewText = $"{Line}) {text}";
        base.WriteLine(NewText);
    }
}

public abstract class TextWriterDecorator : TextWriter
{
    protected TextWriter component;
    public override Encoding Encoding => Encoding.UTF8;
    public TextWriterDecorator(TextWriter component)
    {

```

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        this.component = component;
    }
    public override void WriteLine(string text)
    {
        if(component != null)
        {
            component.WriteLine(text);
        }
        base.WriteLine(text);
    }
}
public class TextWriterDate : TextWriterDecorator
{
    public TextWriterDate(TextWriter component) : base(component) { }
    public override void WriteLine(string text)
    {
        DateTime toDay = DateTime.Now;
        string NewText = $"{text} [{toDay.Day}.{toDay.Month}.{toDay.Year}
{toDay.Hour}:{toDay.Minute}:{toDay.Second}]";
        base.WriteLine(NewText);
    }
}

```

Код в файле program:

```

TestTextReader();
TestTextWriter();

void TestTextWriter()
{
    string path = "TextFile_TextWriter.txt";
    using (StreamWriter sw = new StreamWriter(path))
    {
        TextWriter writer = new TextWriterDate(new TextWriterNumberLine(sw));
        writer.WriteLine("test 1");
        writer.WriteLine("test 2");
        writer.WriteLine("test 3");
        writer.WriteLine("test 4");
    }
}
void TestTextReader()
{
    string path = "TextFile_TextReader.txt";
    TextReader reader = new TextReaderDate(new TextReaderNumberLine(new
TextReaderLowerCase(new StreamReader(path, System.Text.Encoding.Default)));
    string line;
    while ((line = reader.ReadLine()) != null)
    {
        Console.WriteLine(line);
    }
}

```

```

[15.12.2022 11:22:21] 0. три девицы под окном
[15.12.2022 11:22:21] 1. пряли поздно вечерком.
[15.12.2022 11:22:21] 2. <кабы я была царица, -
[15.12.2022 11:22:21] 3. говорит одна девица, -
[15.12.2022 11:22:21] 4. то на весь крещеный мир
[15.12.2022 11:22:21] 5. приготовила б я пир>.
[15.12.2022 11:22:21] 6. <кабы я была царица, -
[15.12.2022 11:22:21] 7. говорит ее сестрица, -
[15.12.2022 11:22:21] 8. то на весь бы мир одна
[15.12.2022 11:22:21] 9. наткала я полотна>.
[15.12.2022 11:22:21] 10. <кабы я была царица, -
[15.12.2022 11:22:21] 11. третья молвила сестрица, -
[15.12.2022 11:22:21] 12. я б для батюшки-царя
[15.12.2022 11:22:21] 13. родила богатыря>.

```

Рис 1 – чтение текста из файла

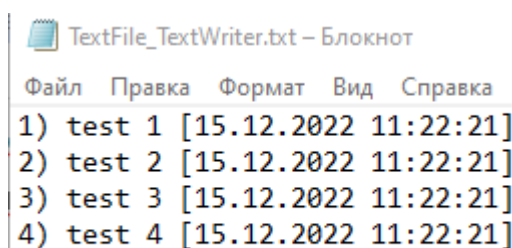


Рис 2 – запись текста в файл