Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГАОУ ВО «ЮФУ»)

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

по дисциплине «Архитектура, технологии и инструментальные средства разработки ПО»

**«Структурные шаблоны»**

Выполнил

студент группы КТбо3-1 Самардак А. В

Принял

Доцент каф. МОП ЭВМ Лутай В. Н

**Задание**

Директор фирмы заказал рождественские подарки для своих сотрудников. До момента вручения их хранили так: большая коробка с надписью Подарки, в которой 2 коробки поменьше Мужчины и Женщины, в каждой из которых коробки с именами работников. В последних несколько (не менее двух) предметов. Создайте Компоновщиком дерево, с помощью которого директор мог в любой момент посмотреть содержание подарка любому сотруднику.

**Результат выполнения программы**

(Рис. 1) Показывает занесение информации в наше “дерево”.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

*Рис.1*

(Рис.2) Показывает конечный результат выполнения программы.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

*Рис.2*

**Диаграмма классов**

Диаграмма классов (Рис. 1), показывает:

1. Какие классы и интерфейсы реализованы в проекте:

1.1) IComponent – интерфейс. Классы Gift, Box реализуют методы этого интерфейса (Name, Info)

1.2) Box – класс. Реализует промежуточные ветки “дерева”.

Массив Contents – хранение компонентов IComponent.

Метод Append – добавление в массив новых IComponent.

Конструктор Box – для использования входного параметра name и запись его в метод Name.

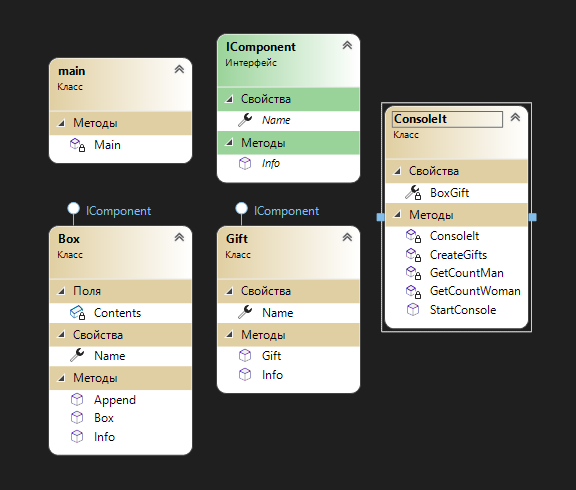
1.3) Gift – класс. Реализует последнею ветвь “дерева”, где хранится информация какой подарок подарят определенному человеку.

1.4) ConsoleIt – класс. Реализует взаимодействие с пользователем.

1. Какие методы и поля реализованы в том или ином классе.
2. Какие методы и поля закрыты/открыты:

Открытые – StartConsole, Append, Info и т. д.

Закрытые – box, CreateGifts, GetCountMan и т. д.

****

*Рис.1*

**Листинг программы**

1. **Main.cs**

using System;

namespace Soft\_Laba2

{

internal class main

{

static void Main(string[] args)

{

ConsoleIt console = new ConsoleIt();

console.StartConsole();

}

}

}

1. **ConsoleIt.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Soft\_Laba2

{

internal class ConsoleIt

{

public ConsoleIt()

{

BoxGift = new Box("Коробка с подарками");

}

public void StartConsole()

{

int countMan = GetCountMan();

CreateGifts(countMan, "Мужчины");

int countWoman = GetCountWoman();

CreateGifts(countWoman, "Женщины");

BoxGift.Info(); // Вывод информации

}

private int GetCountMan()

{

Console.WriteLine("Сколько мужчин в офисе?:");

int count = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

return count;

}

private int GetCountWoman()

{

Console.WriteLine("Сколько женщин в офисе?:");

int count = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

return count;

}

private void CreateGifts(int count, string gender)

{

var boxGender = new Box(gender);

for (int i = 0; i < count; i++)

{

Console.WriteLine("Для кого подарок?:");

string name = Console.ReadLine();

Console.WriteLine($"Сколько подарков для {name}?:");

int countGift = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

var boxForPerson = new Box(name);

for (int j = 0; j < countGift; j++)

{

Console.WriteLine($"Какой подарок вы подарите {name}?:");

string nameGift = Console.ReadLine();

boxForPerson.Append(new Gift(nameGift));

}

boxGender.Append(boxForPerson);

}

BoxGift.Append(boxGender);

}

private Box BoxGift { get; set; }

}

}

1. **IComponent.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Soft\_Laba2

{

interface IComponent

{

void Info();

string Name { get; set; }

}

}

1. **Box.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Soft\_Laba2

{

internal class Box : IComponent

{

public Box(string name)

{

Name = name;

}

public void Append(IComponent component)

{

Сontents.Add(component);

}

public void Info()

{

Console.WriteLine(Name);

foreach(IComponent component in Сontents)

{

component.Info();

}

}

private List<IComponent> Сontents = new List<IComponent>();

public string Name { get; set; }

}

}

1. **Gift.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Soft\_Laba2

{

internal class Gift : IComponent

{

public Gift(string name)

{

Name = name;

}

public void Info()

{

Console.WriteLine(Name);

}

public string Name { get; set; }

}

}