Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Рязанский государственный радиотехнический университет

имени В.Ф.Уткина»

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

Отчет по лабораторной работе №7

на тему

«События»

по дисциплине  
**«Визуальное программирование»**

Выполнили:

Студенты группы №140

Бригада 5

Сафаров Д. А.

Тимохин Е. С.

Проверили:  
ст. преп. Хизриева Н.И.

ст. преп. Бастрычкин А.С.

**Цель работы**

Изучить механизм работы с событиями в языке C#.

**Задание**

Написать программу для симуляции поляны с грибами.

На поляне изначально находится некоторое количество грибов. Как только на поляну приходит грибник, выводится сообщение:  
«На поляну пришёл грибник <имя грибника>. В данный момент   
на поляне N грибов».

Когда грибник собирает X количество грибов, выводится уведомление «Грибник <имя грибника> собрал X грибов».

Когда грибник уходит с поляны, выводится сообщение:   
«Грибник <имя грибника> ушёл с поляны. На поляне осталось M грибов».

Как только все грибы заканчиваются, все грибники уходят с поляны.

**Практическая часть**

Код программы представлен в приложении А. Результат её работы представлен на рисунке 1.

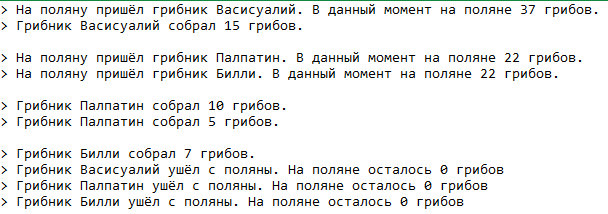


Рисунок 1 – Результаты работы программы

Приложение А. Текст программы

**Nest.cs**

using System.Collections;

using System.Xml.Linq;

namespace ShroomsBuzz

{

public delegate void ShroomsEventHandler();

public class Nest

{

//Количество грибов

private int \_stash;//new Random().Next(1, 50);

//Коллекция грибников на поляне

private ArrayList \_dopers = new();

// Событие – кончились грибочки

public event ShroomsEventHandler? OnStashOver;

// Конструктор без аргументов

public Nest()

{

\_stash = 31;

}

// Конструктор с количеством грибов

public Nest(int stashAmount)

{

if (stashAmount < 0) throw new Exception("Invalid stash amount!");

\_stash = stashAmount;

}

// Принять грибника на поляну

public void AdmitDoper(Doper doper)

{

//if (\_stash <= 0)

// return false;

if (\_dopers.Contains(doper)) return;

\_dopers.Add(doper);

OnStashOver += doper.LeaveNest;

Console.WriteLine($"> На поляну пришёл грибник {doper.Name}.

В данный момент на поляне {\_stash} грибов.");

//return true;

}

// Отдать грибнику грибочки

public int DeliverDope(Doper doper, int amount)

{

if (amount <= 0) throw new Exception("Invalid dope amount!");

if(\_stash <= amount)

amount = \_stash;

\_stash -= amount;

Console.WriteLine($"> Грибник {doper.Name} собрал {amount} грибов.");

if (\_stash <= 0)

OnStashOver?.Invoke();

return amount;

}

// Отпустить грибника с поляны

public void DismissDoper(Doper doper)

{

if (!\_dopers.Contains(doper)) throw new Exception("Doper not in this nest!");

\_dopers.Remove(doper);

Console.WriteLine($"> Грибник {doper.Name} ушёл с поляны. На поляне осталось {\_stash} грибов");

}

}

}

**Doper.cs**

using System.Text;

namespace ShroomsBuzz

{

public class Doper

{

// Поляна пребывания

private Nest? \_currentNest = null;

// Имя

public string Name { get; private set; }

// Конструктор без аргументов

public Doper()

{

StringBuilder nameBuilder = new("Васян");

nameBuilder.Append(new Random().Next(1000, 9999).ToString());

Name = nameBuilder.ToString();

}

// Конструктор с именем

public Doper(string name) => Name = name;

// Прийти на полянку

public void VisitNest(Nest nest)

{

nest.AdmitDoper(this);

this.\_currentNest = nest;

//return \_currentNest != null;

}

// Собрать грибочки

public int GetDope(int amount)

{

if (\_currentNest == null) throw new Exception(

"This doper not in the nest!");

int gottenAmount = 0;

try

{

gottenAmount = \_currentNest.DeliverDope(this, amount);

}

catch(Exception ex)

{

Console.WriteLine($"> \nSomething went wrong!\n{ex.Message}");

return -1;

}

return gottenAmount;

}

// Уйти с полянки

public void LeaveNest()

{

if (\_currentNest == null) throw new Exception(

"This doper not in the nest!");

try

{

\_currentNest.DismissDoper(this);

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"> \nSomething went wrong!\n{ex.Message}");

}

\_currentNest = null;

}

}

}

**Program.cs**

using ShroomsBuzz;

Nest nestDeep = new Nest(37);

Doper doperVasya = new("Васисуалий");

Doper doperSenya = new("Палпатин");

Doper doperEgor = new("Билли");

doperVasya.VisitNest(nestDeep);

doperVasya.GetDope(15);

Console.WriteLine();

doperSenya.VisitNest(nestDeep);

doperEgor.VisitNest(nestDeep);

Console.WriteLine();

doperSenya.GetDope(10);

doperSenya.GetDope(5);

Console.WriteLine();

doperEgor.GetDope(12);