

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України „КПІ”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки
інформації та управління

ЗВІТ

до лабораторної роботи № 1
з предмету:

„ Основи Web-програмування”

Виконав
студент

*ІП-61 Блануца Дмитро
Сергійович, 2-й курс, ІП-6102*

(№ групи, прізвище, ім'я, по батькові, курс, номер
залікової книжки)

Прийняв

Ліщук К. І.

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2018

ЗМІСТ

1.	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	3
2.	РЕЗУЛЬТАТ РОБОТИ ПРОГРАМИ	4
3.	КОД ПРОГРАМИ.....	5
4.	ВИСНОВОК	8

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Варіант 1

Группа из N ($2 < N < 200$) коров устраивает новогоднюю вечеринку. Каждая корова может приготовить несколько различных видов пищи, измеряемой в единицах, называемых «блюда». Всего имеется D ($5 < D < 100$) различных видов пищи. Каждый вид пищи обозначается числом в диапазоне от 1 до D . Координатор коровьей вечеринки хочет максимизировать общее количество блюд, которые будут принесены на вечеринку, но имеет установленный лимит на количество блюд каждого типа. Каждая корова может принести K ($0 < K < 6$) блюд, но они должны отличаться друг от друга. К примеру, одна корова не может принести 3 пирожка с говядиной, но может принести пирожок, хлеб и вкусную люцерну в апельсиновом соусе. Каково максимальное количество пищи, которую коровы могут принести на вечеринку?

Ввод:

- a. Три целых числа: N , K , D
- b. D неотрицательных чисел — предел суммарного количества для каждого из различных блюд, которые могут быть принесены на вечеринку.
- c. количество типов различных блюд, которое может приготовить каждая из коров

2. РЕЗУЛЬТАТ РОБОТЫ ПРОГРАММИ

```
Сгенерировать случайные входные данные?(+, -): -  
Введите количество коров(2, 200): 4  
Введите количество блюд которое может принести корова(0, 6): 5  
Введите количество видов блюд(5, 100): 6  
Введите максимальное количество блюд для каждого типа.  
Для 1 блюда: 1  
Для 2 блюда: 2  
Для 3 блюда: 3  
Для 4 блюда: 4  
Для 5 блюда: 5  
Для 6 блюда: 6  
Максимальное количество пищи, которую коровы могут принести на вечеринку: 18
```

3. КОД ПРОГРАММЫ

```
using System;

internal class Program
{
    private static int cowAmount; //количество коров

    private static int dishTypeAmount; //количество типов блюд

    private static int dishAmountForCow; //количество блюд которое может принести корова

    private static Random random = new Random();

    public static void Main(string[] args)
    {
        int[] dishArray;
        if (!IsGenerate())
        {
            DataInput(ref cowAmount, "Введите количество коров", "Количество коров должно быть между", 2, 200);
            DataInput(ref dishAmountForCow, "Введите количество блюд которое может принести корова", "Количество блюд которое может принести корова должно быть между", 0, 6);
            DataInput(ref dishTypeAmount, "Введите количество видов блюд", "Количество видов блюд должно быть между", 5, 100);

            dishArray = new int[dishTypeAmount];

            Console.WriteLine("Введите максимальное количество блюд для каждого типа.");
            for (var i = 0; i < dishTypeAmount; i++)
            {
                Console.Write("Для " + (i + 1) + " блюда: ");
                dishArray[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            }
        }
        else
        {
            cowAmount = random.Next(3, 200);
            dishTypeAmount = random.Next(6, 101);
            dishAmountForCow = random.Next(1, 7);
            //генерация входных значений
            Console.WriteLine("Сгенерированные входные данные: ");
            Console.WriteLine("Количество коров - " + cowAmount);
            Console.WriteLine("Количество типов блюд - " + dishTypeAmount);
            Console.WriteLine("Количество блюд которое может принести корова - " + dishAmountForCow);
            //генерация массива с максимальным количеством блюд для каждого типа
            dishArray = new int[dishTypeAmount];
            for (var i = 0; i < dishArray.Length; i++)
            {
                dishArray[i] = random.Next(4, 21);
            }
            Console.Write("Максимальное количество блюд для каждого типа: ");
            ArrayPrint(dishArray);
        }
        var n = 0;
    }
}
```

```

        var count = 0; //максимальное количество пищи, которую коровы могут принести на
вечеринку
        for (var i = 0; i < cowAmount; i++)
        {
            Array.Sort(dishArray);
            Array.Reverse(dishArray);
            for (var j = 0; j < dishAmountForCow; j++)
            {
                if (dishArray[n] == 0)
                {
                    break;
                }
                dishArray[n] = dishArray[n] - 1;
                count++;
                n++;
            }
            n = 0;
        }
        Console.WriteLine("Максимальное количество пищи, которую коровы могут принести на
вечеринку: " + count);
    }

    private static void DataInput(ref int value, string message1, string message2, int
min, int max)
    {
        do
        {
            Console.Write(message1 + "(" + min + ", " + max + "): ");
            try
            {
                value = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            }
            catch (FormatException e)
            {
            }
        } while (value <= min || value >= max);
    }

    private static bool IsGenerate()
    {
        string gen;
        do
        {
            Console.Write("Сгенерировать случайные входные данные?(+, -): ");
            gen = Console.ReadLine();
        } while (!gen.Equals("+") && !gen.Equals("-"));

        return gen.Equals("+");
    }

    private static void ArrayPrint(int[] array)
    {
        if (array == null) throw new ArgumentNullException("array");
        for (var i = 0; i < array.Length; i++)
        {
            Console.Write(array[i] + " ");
        }
        Console.WriteLine();
    }

```

}

}

4. ВИСНОВОК

В даній лабораторній роботі я познайомився з основами мови програмування С#. Використовуючи основні можливості мови вирішив алгоритмічну задачу про вечірку для корів.

При написанні програми труднощів не виникло.