

Лабораторная работа № 10

Тема: Составление программы с использованием коллекций.

Дубинин Кирилл 13ТИС

Вариант №1

1. Список покупок. Создайте список для хранения списка покупок. Добавьте в список несколько продуктов. Отсортируйте список по убыванию. Выведите список продуктов на экран. Удалите один из продуктов из списка.

```
void ex1()
{
    Console.WriteLine("\n 1. Список покупок.");

    List<string> list = new List<string>();

    list.Add("Молоко");
    list.Add("Хлеб");
    list.Add("Яйца");

    list.Sort();
    list.Reverse();

    foreach (string el in list) Console.WriteLine(el);
}
ex1();
```

```
1. Список покупок.
Яйца
Хлеб
Молоко
```

2. Список чисел. Создайте список чисел. Отсортируйте список по возрастанию.

Найдите минимальное и максимальное значение в списке. Вычислите и выведите сумму всех элементов списка. Отфильтруйте список, оставьте только те элементы, которые больше среднего значения.

```
void ex2()
{
    Console.WriteLine("\n 2. Список чисел.");

    List<int> numbers = new List<int>() { 5, 3, 8, 1, 4, 7, 2, 6, 9, 0 };

    Console.Write("Исходный список:");
    foreach (int num in numbers) Console.Write(" " + num);
    Console.WriteLine();
```

```

Console.WriteLine("Отсортрованный список:");
numbers.Sort();
foreach (int num in numbers) Console.WriteLine(" " + num);
Console.WriteLine();

Console.WriteLine($"Максимальное значение: {numbers.Max()}");
Console.WriteLine($"Минимальное значение: {numbers.Min()}");

Console.WriteLine($"Сумма значений: {numbers.Sum()}");

Console.WriteLine("Элементы больше среднего значения:");
double average = numbers.Average();
foreach (int num in numbers) if (num > average) Console.WriteLine(" "
+ num);
Console.WriteLine();
}
ex2();

```

2. Список чисел.

```

Исходный список: 5 3 8 1 4 7 2 6 9 0
Отсортрованный список: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Максимальное значение: 9
Минимальное значение: 0
Сумма значений: 45
Элементы больше среднего значения: 5 6 7 8 9

```

3. Телефонная книга. Создайте словарь, где ключ - имя человека, а значение - его номер телефона. Добавьте несколько записей в телефонную книгу.

Найдите номер телефона по имени. Измените номер телефона для существующей записи.

```

void ex3()
{
    Console.WriteLine("\n 3. Телефонная книга. ");

    Dictionary<string, string> phones = new Dictionary<string,
string>()
    {
        { "Иванов", "123-456" },
        { "Петров", "987-654" },
        { "Сидоров", "555-555" },
        { "Кузнецов", "333-444" },
        { "Смирнов", "222-333" }
    };
    Console.WriteLine("Иванов: " + phones["Иванов"]);
}

```

```
    phones["Иванов"] = "111-222";
    Console.WriteLine("Иванов (обновленный): " +
phones["Иванов"]);
}
ex3();
```

4. Пересечение двух множеств.

Общий элемент: 4

Общий элемент: 5

4. Пересечение двух множеств. Создайте два множества целых чисел. Добавьте в каждое множество несколько чисел, некоторые из которых общие. Найдите пересечение двух множеств. Выведите результат на экран.

```
void ex4()
{
    Console.WriteLine("\n 4. Пересечение двух множеств.");

    HashSet<int> setA = new HashSet<int>() { 1, 2, 3, 4, 5 };
    HashSet<int> setB = new HashSet<int>() { 4, 5, 6, 7, 8 };

    foreach (int el1 in setA.Intersect(setB))
    {
        foreach (int el2 in setB)
        {
            if (el1 == el2) Console.WriteLine("Общий элемент: " +
+ el1);
        }
    }
}
```

ex4();

4. Пересечение двух множеств.

Общий элемент: 4

Общий элемент: 5