

## Учебная практика 2.1

### Задание 1.

Даны две строки строчных символов: строка J и строка S. Символы, входящие в строку J, — «драгоценности», входящие в строку S — «камни». Нужно определить, какое количество символов из S одновременно являются «драгоценностями». Проще говоря, нужно проверить, какое количество символов из S входит в J.

Код

```
1      using System;
2
3      class Program
4      {
5      static void Main(string[] args)
6      {
7          Console.WriteLine("Введите драгоценности:");
8          string J = Console.ReadLine();
9
10         Console.WriteLine("Введите камни:");
11         string S = Console.ReadLine();
12
13         int count = 0;
14
15         for (int i = 0; i < S.Length; i++)
16         {
17             if (J.Contains(S[i]))
18             {
19                 count++;
20             }
21         }
22
23         Console.WriteLine("Количество камней, являющиеся драгоценностями: " + count);
24     }
25 }
26
```

Решение

```
Введите драгоценности:
ab
Введите камни:
aabbcccd
Количество камней, являющиеся драгоценностями: 4
Process finished with exit code 0.
```

## Задание 2.

Дан целочисленный массив (candidates) и цель (target), найдите все уникальные комбинации чисел, сумма которых равна цели. Каждое число может быть использовано только один раз в комбинации. Набор решений не должен содержать повторяющихся комбинаций.

Ввод: candidates = [2,5,2,1,2]

target = 5

Вывод: [ [1,2,2], [5] ]

candidates = [10,1,2,7,6,1,5]

target = 8

Вывод: [ [1,1,6], [1,2,5], [1,7], [2,6] ]

## Код

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 class Program
5 {
6     static void Main()
7     {
8         Console.WriteLine("Введи число n:");
9         int n = int.Parse(Console.ReadLine());
10        Console.WriteLine("Введи числа массива candidates :");
11        int[] candidates = new int[n];
12        for (int i = 0; i < n; i++)
13        {
14            candidates[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
15        }
16        Console.Write("Введите target: ");
17        int target = int.Parse(Console.ReadLine());
18
19        List<List<int>> result = CombinationSum(candidates, target);
20
21        Console.WriteLine("Вывод:");
22        foreach (List<int> combination in result)
23        {
24            Console.WriteLine("[ " + string.Join(" ", combination) + " ]");
25        }
26    }
27
28    static List<List<int>> CombinationSum(int[] candidates, int target)
29    {
30        List<List<int>> result = new List<List<int>>();
31        List<int> current = new List<int>();
32
33        Array.Sort(candidates);
34        FindCombinations(candidates, target, start: 0, current, result);
35
36        return result;
37    }
38}
```

## Код

```
39 static void FindCombinations(int[] candidates, int target, int start, List<int> current, List<List<int>> result)
40 {
41     if (target == 0)
42     {
43         result.Add(item: new List<int>(current));
44         return;
45     }
46
47     for (int i = start; i < candidates.Length; i++)
48     {
49         if (i > start && candidates[i] == candidates[i - 1])
50         {
51             continue; // Пропускаем повторяющиеся числа, чтобы избежать повторных комбинаций
52         }
53
54         if (candidates[i] > target)
55         {
56             break; // Если текущее число больше цели, нет смысла продолжать поиск
57         }
58
59         current.Add(candidates[i]);
60         FindCombinations(candidates, target: target - candidates[i], start: i + 1, current, result);
61         current.RemoveAt(index: current.Count - 1);
62     }
63 }
64 }
```

## Решение

```
Введи число n:
6
Введи числа массива candidates :
4
7
4
8
9
1
Введите target: 9
Вывод:
[ 1, 4, 4 ]
[ 1, 8 ]
[ 9 ]

Process finished with exit code 0.
```

### Задание 3.

Дан целочисленный массив `nums`, верните `true`, если какое-либо значение встречается в массиве по крайней мере дважды, иначе верните `false`.

Ввод: `nums = [1,2,3,4]`

Вывод: `false`

`nums = [1,1,1,3,3,4,3,2,4,2]`

Вывод: `true`

`nums = [1,2,3,1]`

Вывод: `true`

## Код

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  class Program
5  {
6  ▶  static void Main(string[] args)
7      {
8
9          Console.Write("Введи число n: ");
10         int n = int.Parse(Console.ReadLine());
11
12         Console.Write("Введи числа массива nums: ");
13         int[] nums = new int[n];
14
15         for (int i = 0; i < n; i++)
16         {
17             nums[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
18         }
19
20         bool result = false;
21
22         for (int i = 0; i < n; i++)
23         {
24             for (int j = 0; j < n; j++)
25             {
26                 if (nums[i] == nums[j] && i != j)
27                 {
28                     result = true;
29                 }
30             }
31         }
32
33         Console.WriteLine($"Результат: {result}");
34     }
35 }
```

## Результат

```
Введи число n: 8
Введи числа массива nums: 1
1
4
8
9
53
7
78
Результат: True

Process finished with exit code 0.
```