

Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій

Звіт

Про виконання лабораторної роботи №6
Array

Виконав:

Студент Групи ФЕП-11

Діканєв Юрій

Викладач:Щербак С.С.

Львів 2020

Мета: вивчити теоретичний матеріал, виконати всі завдання та представити.

Обладнання: Visual Studio 2019

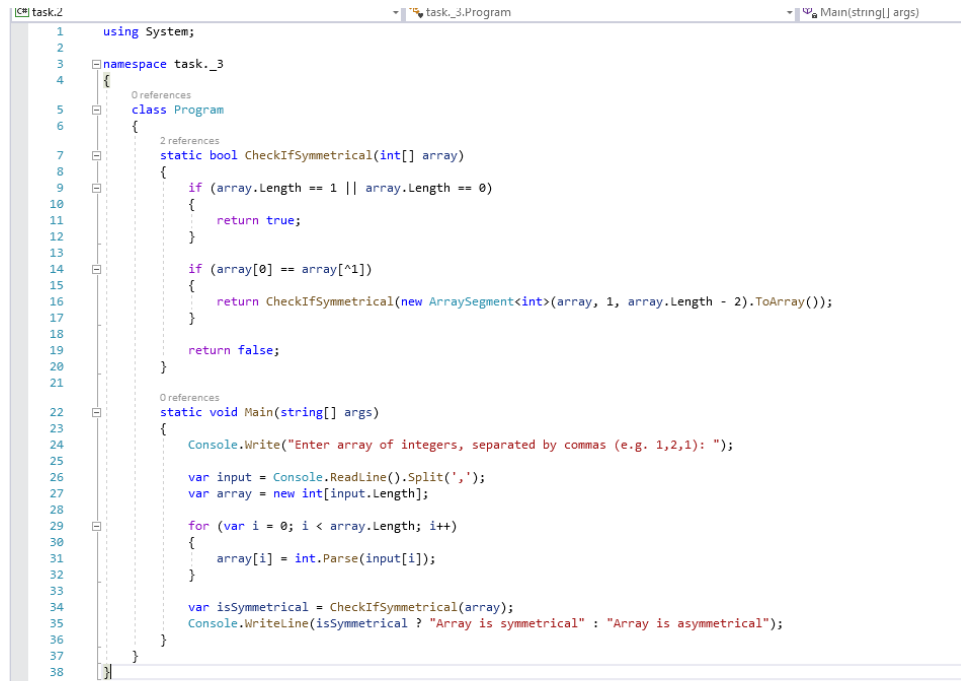
Хід роботи:

- 1. Дано одновимірний масив цілих чисел. Отримати новий масив із елементів заданого масиву, в якому всі елементи будуть кубами чисел заданого масиву.**
- 2. Дано одновимірний масив цілих чисел. Вивести кількість простих чисел-елементів заданого масиву.**
- 3. Дано масив цілих чисел, перевірити його на симетричність (наприклад, наступні масиви симетричні: 1,2,2,1; 2,5,8,5,2)**
- 4. Дано двовимірний масив цілих чисел ($m \times n$, $m > 1$, $n > 1$). На основі заданого масиву сформувати вектор, який складатиметься з елементів, які є максимальними в кожному рядку заданого масиву.**
- 5. Виконати завдання 4, використовуючи jagged array.**

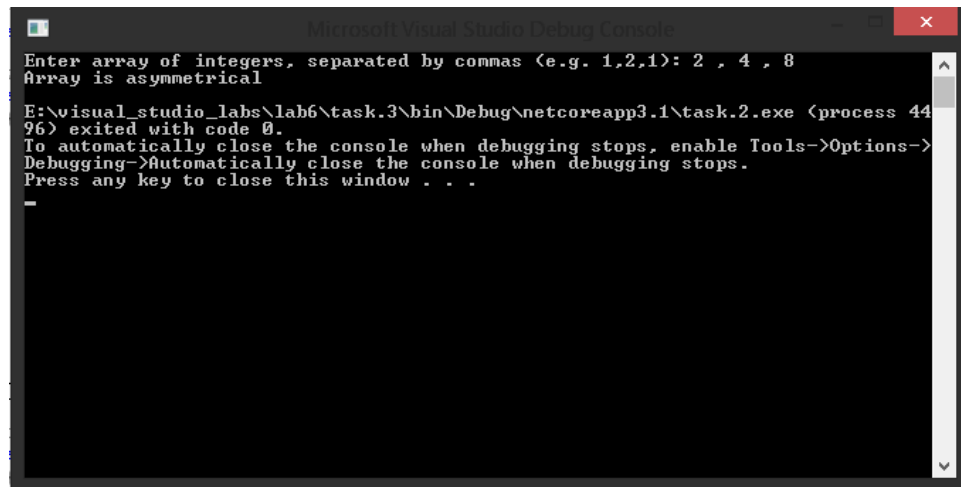
Завдання №1:

```
task1 task_2.Program Main(string[] args)
1  using System;
2
3  namespace task_2
4  {
5      References
6      class Program
7      {
8          1 reference
9          static bool CheckIfPrime(int number)
10         {
11             if (number <= 1) return false;
12             for (var i = 2; i < number; i++)
13             {
14                 if (number % i == 0) return false;
15             }
16             return true;
17         }
18
19         References
20         static void Main(string[] args)
21         {
22             Console.WriteLine("Enter integer numbers, separated by spaces: ");
23
24             var input = Console.ReadLine().Split(' ');
25             var array = new int[input.Length];
26
27             for (var i = 0; i < array.Length; i++)
28             {
29                 array[i] = int.Parse(input[i]);
30             }
31
32             var count = array.Count(element => CheckIfPrime(element));
33
34             Console.WriteLine($"There are {count} prime numbers in the array.");
35         }
36     }
37 }
```

Завдання №2:



```
1 using System;
2
3 namespace task_3
4 {
5     class Program
6     {
7         static bool CheckIfSymmetrical(int[] array)
8         {
9             if (array.Length == 1 || array.Length == 0)
10             {
11                 return true;
12             }
13
14             if (array[0] == array[^1])
15             {
16                 return CheckIfSymmetrical(new ArraySegment<int>(array, 1, array.Length - 2).ToArray());
17             }
18
19             return false;
20         }
21
22         static void Main(string[] args)
23         {
24             Console.WriteLine("Enter array of integers, separated by commas (e.g. 1,2,1): ");
25
26             var input = Console.ReadLine().Split(',');
27             var array = new int[input.Length];
28
29             for (var i = 0; i < array.Length; i++)
30             {
31                 array[i] = int.Parse(input[i]);
32             }
33
34             var isSymmetrical = CheckIfSymmetrical(array);
35             Console.WriteLine(isSymmetrical ? "Array is symmetrical" : "Array is asymmetrical");
36         }
37     }
38 }
```



```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Enter array of integers, separated by commas (e.g. 1,2,1): 2 , 4 , 8
Array is asymmetrical

E:\visual_studio_labs\lab6\task.3\bin\Debug\netcoreapp3.1\task.2.exe (process 4496) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Завдання №3:

```
{
    {
        0 references
        class Program
        {
            0 references
            static void Main(string[] args)
            {
                Console.WriteLine("Enter array height and width MxN (e.g. 2x3): ");

                var input = Console.ReadLine().Split('x');
                var m = int.Parse(input[0]);
                var n = int.Parse(input[1]);
                var array = new int[m, n];

                for (var i = 0; i < m; i++)
                {
                    Console.WriteLine($"Enter {i + 1}th row elements, separated by spaces: ");
                    input = Console.ReadLine().Split(' ');
                    for (var j = 0; j < n; j++)
                    {
                        array[i, j] = int.Parse(input[j]);
                    }
                }

                var resultVector = new int[m];

                for (var i = 0; i < m; i++)
                {
                    resultVector[i] = array[i, 0];
                    for (var j = 0; j < n; j++)
                    {
                        if (resultVector[i] < array[i, j]) resultVector[i] = array[i, j];
                    }
                }

                Console.WriteLine("Vector, consisting of max values of every array row:\n ( ");
                foreach (var element in resultVector)
                {
                    Console.Write($"{element} ");
                }
                Console.WriteLine("");
            }
        }
    }
}
```

No issues found

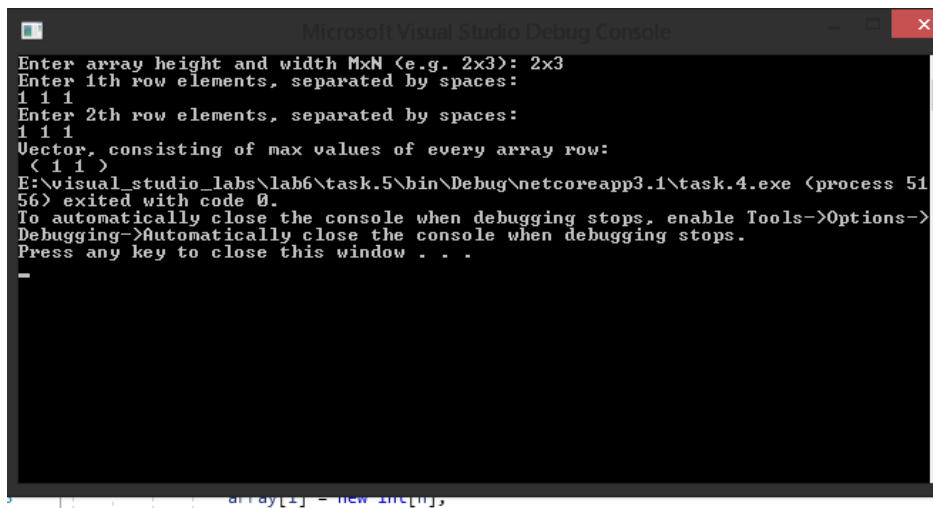
Ln: 22 Ch: 21

```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Enter array height and width MxN (e.g. 2x3): 2x3
Enter 1th row elements, separated by spaces:
1 1 1
Enter 2th row elements, separated by spaces:
1 1 1
Vector, consisting of max values of every array row:
< 1 1 >
E:\visual_studio_labs\lab6\task.4\bin\Debug\netcoreapp3.1\task.3.exe (process 4488) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Завдання №4:

```
5  class Program
6  {
7      static void Main(string[] args)
8      {
9          Console.WriteLine("Enter array height and width MxN (e.g. 2x3): ");
10
11          var input = Console.ReadLine().Split('x');
12          var m = int.Parse(input[0]);
13          var n = int.Parse(input[1]);
14          var array = new int[m][];
15
16          for (var i = 0; i < m; i++)
17          {
18              array[i] = new int[n];
19
20              Console.WriteLine($"Enter {i + 1}th row elements, separated by spaces: ");
21
22              input = Console.ReadLine().Split(' ');
23              for (var j = 0; j < n; j++)
24              {
25                  array[i][j] = int.Parse(input[j]);
26              }
27          }
28
29          var resultVector = new int[m];
30
31          for (var i = 0; i < m; i++)
32          {
33              resultVector[i] = array[i][0];
34              for (var j = 1; j < n; j++)
35              {
36                  if (resultVector[i] < array[i][j]) resultVector[i] = array[i][j];
37              }
38          }
39
40          Console.WriteLine("Vector, consisting of max values of every array row:\n ( ");
41          foreach (var element in resultVector)
42          {
43              Console.Write($"{element} ");
44          }
45          Console.WriteLine(")");
46      }
47  }
```



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Enter array height and width MxN (e.g. 2x3): 2x3
Enter 1th row elements, separated by spaces: 1 1 1
Enter 2th row elements, separated by spaces: 1 1 1
Vector, consisting of max values of every array row:
( 1 1 )
E:\visual_studio_labs\lab6\task.5\bin\Debug\netcoreapp3.1\task.4.exe (process 5156) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Висновок: опанував теоретичний матеріал та виконав усі завдання.