

### Zadání 2021-04-06 SDE Solutions, první vstupní test. První ze čtyř úkolů (1/4)

V týmu řešíte problém, jak vypsat duplicitní čísla v rozsáhlém seznamu  $n$  celých čísel, aby čísla zůstala pořád na stejných pozicích, tj. seznam se nezměnil. Než se dostaneme k optimálnímu řešení, zkus napsat naivní algoritmus, který pomocí dvou for cyklů (nikoliv foreach) porovná každé číslo seznamu s ostatními a vypíše čísla, která jsou tam víckrát.

Použij pseudokód, tj. neřeš syntaxi, jde teď o to ukázat algoritmické myšlení.

Následně jednou větou napiš, jaké neoptimálnější řešení tě napadá.

Na celý příklad by ti mělo bohatě stačit 10 minut.

#### PeNo řešení:

- 1) Vytvořím pole o stejné velikosti, jako to které analyzuju.
- 2) Pomocí dvou for cyklů zůstanou v novém poli jen opakující se čísla a nuly
- 3) Setřídím pole pomocí bubble sort algoritmu
- 4) Vypíšu na obrazovku ty co nejsou nula a nejsou stejné jak předchozí číslo.

Kod v C#:

```
using System;

namespace SDEx01_DuplicityVpoli
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[] array2 = { 1, 3, 15, 5, 3, 9, 15, 10, 8, 8, 3, 146, 146};
            int[] opakujiciSe = new int[array2.Length];

            //vypis analyzoanych cisel

            Console.WriteLine("Z techto cisel najdi ty, ktere se tam opakuji:");

            for (int i = 0; i < array2.Length; i++)
            {
                Console.WriteLine(array2[i]);
            }

            //v poli zůstanou jen opakující se čísla a nuly
            for (int i = 0; i < array2.Length; i++)
            {
                for (int i2 = 0; i2 < array2.Length; i2++)
                {
                    if (i != i2)
                    {
                        if (array2[i] == array2[i2])
                        {
                            opakujiciSe[i] = array2[i2];
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

```

    }
}

}

//setridim od najmenjši po največji, bubble sort
bool serazeno = false;
int pom;

do
{
    serazeno = true;
    for (int i = 0; i < opakujiciSe.Length-1; i++)
    {
        if (opakujiciSe[i]>opakujiciSe[i+1])
        {
            pom = opakujiciSe[i];
            opakujiciSe[i] = opakujiciSe[i + 1];
            opakujiciSe[i + 1] = pom;
            serazeno = false;
        }
    }
} while (serazeno == false);

// bez duplicit
Console.WriteLine("Tyto čísla se v seznamu opakují:");
for (int i = 1; i < opakujiciSe.Length; i++)
{
    if (opakujiciSe[i]!=0)
    {
        if (opakujiciSe[i]!=opakujiciSe[i-1])
        {
            Console.WriteLine(opakujiciSe[i]);
        }
    }
}

```