

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using System.Diagnostics;
7 namespace TrabalhoAlgoritmo
8 {
9     class Program
10     {
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             var stopwatch = new Stopwatch(); //stopwatch serve para visualizar o tempo entre a ordenação
14             Console.WriteLine("Este programa gera valores aleatórios e os ordena utilizando Selection Sort. ");
15
16             Console.WriteLine("\nDigite o tamanho do vetor desejado: ");
17             int min = int.Parse(Console.ReadLine());
18
19             Console.WriteLine("\nDigite a faixa inicial para os números aleatórios: ");
20             int x = int.Parse(Console.ReadLine());
21
22             Console.WriteLine("\nDigite a faixa final para os números aleatórios: ");
23             int y = int.Parse(Console.ReadLine());
24
25             int[] numeros = new int[min];
26
27             stopwatch.Start();
28             Random rm = new Random(); // gera números aleatórios inteiros entre os valores dados pelo usuário
29             for (int xx = 0; xx < min; xx++)
30             {
31                 while (true)
32                 {
33                     int temp = rm.Next(x, y);
34                     if (numeros.Contains(temp) == false) // verifica se não existem números repetidos
35                     {
36                         numeros[xx] = temp;
37                         break;
38                     }
39                 }
40             }
41             stopwatch.Stop();
42
43             //for (int i = 0; i < min; i++)
44             //{
45             //    Console.WriteLine(numeros[i] + " "); // esta parte do código "cicla" o vetor para mostrar os números gerados
46             //}
```

```
47
48     Console.WriteLine($"Este é o Array desordenado. O tempo da geração
        foi: {stopwatch.Elapsed}. \nAperte uma tecla para continuar (e
        ordenar)... ");
49     stopwatch.Restart();
50     Console.ReadKey();
51     int temp1, menor;
52
53     stopwatch.Start();
54     for (int i = 0; i < min - 1; i++) // início da selection sort
55     {
56         menor = i;
57         for (int j = i + 1; j < min; j++)
58         {
59             if (numeros[j] < numeros[menor])
60             {
61                 menor = j;
62             }
63         }
64         temp1 = numeros[menor];
65         numeros[menor] = numeros[i];
66         numeros[i] = temp1; // fim da selection sort
67     }
68     stopwatch.Stop();
69
70     //for (int i = 0; i < min; i++)
71     //{
72     //    Console.Write(numeros[i] + " "); // esta parte do código "cicla"
73     //    o vetor para mostrar os números ordenados
74     //}
75     Console.WriteLine($"Este é o array ordenado. O tempo de ordenação
        foi: {stopwatch.Elapsed}. ");
76     Console.ReadKey();
77 }
78 }
79
80
81 //Explicação:
82 //Antes de tudo, é necessário usar a biblioteca "System.Diagnostics" para utilizar
83 //os recursos do Stopwatch (cronômetro).
84 //Após os inputs do usuário, o código inicia com uma função e uma variável Random
85 //() para gerar números aleatórios.
86 //Em seguida, a Selection Sort faz o seu trabalho: ela compara o primeiro elemento
87 //com os outros elementos do vetor e compara um a um até achar um menor que ele.
88 //Em caso positivo, os números trocam de lugar, e tal número percorre o vetor até
89 //achar um menor, organizando todos os números até terminar.
90 //Caso o vetor não consiga achar um número menor que o selecionado, isto
91 //normalmente significa que o próprio número já é o menor possível, sendo assim,
92 //ele entra no próximo lugar livre do vetor e continua normalmente até que todos
93 //os números estejam organizados.
```

...opcional\algoritmo\trabalho opcional\algoritmo\Program.cs 3

88 //Vídeo do grupo de dança Algorythmics que exemplifica a Selection Sort de maneira [simples de se entender: https://www.youtube.com/watch?v=Ns4TPTC8whw](https://www.youtube.com/watch?v=Ns4TPTC8whw) ↗

89

90 //Sites utilizados durante a realização do trabalho extra

91 //Selection Sort retirada do site: [https://www.tutorialspoint.com/selection-](https://www.tutorialspoint.com/selection-sortprogram-in-csharp) ↗
sortprogram-in-chash

92 //Função random() retirada do site: [https://social.msdn.microsoft.com/Forums/pt-](https://social.msdn.microsoft.com/Forums/pt-BR/2d6d48c0-ce02-4e61-89c5-efe5cced447f/como-criar-um-array-de-inteiros-com-nmeros-aleatorios-sem-repeticao?forum=vsvbasict) ↗
BR/2d6d48c0-ce02-4e61-89c5-efe5cced447f/como-criar-um-array-de-inteiros-com-
nmeros-aleatrios-sem-repetio?forum=vsvbasict