Documentação Atividade assíncrona 2

João Pedro Pereira Brandão

using static System.Console;

using System.Diagnostics;

public class Program

{

public static void Main()

{

var stopwatch = new Stopwatch();

stopwatch.Start();

Actions();

WriteLine($"Tempo passado: {stopwatch.Elapsed}");

stopwatch.Stop();

}

public static void Actions()

{

int garbage = 0;

int conttot = 0;

int contrelev = 0;

int contfor = 0;

int j = 1;

int k = 1;

int contWhile = 0;

int contwhile2 = 1;

int contfor2 = 0;

o(n); n = i

for ( var i = 0;i < 5000; i ++)

{

contfor = contfor+1;

conttot = conttot + 1;

WriteLine($"número de ações do for 1: {contfor}");

{

if (contfor == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor = contfor + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 200)

{

contfor = contfor + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor = contfor + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 200)

{

contfor = contfor + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor = contfor + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 200)

{

contfor = contfor + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

}

if (contfor == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor = contfor + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 200)

{

contfor = contfor + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor = contfor + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor == 200)

{

contfor = contfor + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

}

O(n); n = i

for (var l = 0; l < 5000; l++)

{

contfor2 = contfor2 + 1;

conttot = conttot + 1;

WriteLine($"número de ações do for 2: {contfor2}");

if (contfor2 == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor2 = contfor2 + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 200)

{

contfor2 = contfor2 + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor2 = contfor2 + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 200)

{

contfor2 = contfor2 + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor2 = contfor2 + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 200)

{

contfor2 = contfor2 + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor2 = contfor2 + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 200)

{

contfor2 = contfor2 + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 1)

{

contrelev = contrelev + 1;

contfor2 = contfor2 + 100;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

if (contfor2 == 200)

{

contfor2 = contfor2 + 100;

contrelev = contrelev + 1;

}

else

{

garbage = garbage + 1;

}

}

O(n) \* (m)

while(j < 5000)

{

j = j + 1;

contWhile = contWhile + 1;

conttot = conttot + 1;

WriteLine($"numero de ações while 1: {contWhile}");

}

while (k < 5000)

{

k = k + 1;

contwhile2 = contwhile2 + 1;

conttot = conttot + 1;

WriteLine($"numero de ações while 2: {contwhile2}");

}

WriteLine($"total de ações: {conttot}");

WriteLine($"ações relevantes: {contrelev}");

}

}

Análise de complexidade de algoritmo:

Primeiro for: O(n)

Segundo for: O(n + n)

primeiro While: O(2n+m)

Segundo while: O(2n + 2m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| n | 0 | 5000 |  |
| n+n | 5000 | 10000 |  |
| m+2n | 10000 | 15000 |  |
| 2m+2n | 15000 | 20000 |  |