



Laboratório 5 AED - Análise de Complexidade

Fazer os gráficos

Análise de complexidade:

QUESTÃO 1

```
public int alg1(int n){  
  int res = 1;  
  for(int i=n; i>1; i--){  
    res = res*i;  
  }  
  return res;  
}
```

1 – Operação mais relevante?

for e atribuições

2 – Marcar operações

sublinhado para atribuições; fundo vermelho para loopings; fundo azul para comparações, fundo verde para operações aritméticas; fundo amarelo para somas

3 – Avaliar sequências e laços

Bloco	Complexidade
for(int <u>i=n</u> ; i>1; i--){ <u>res = res*i</u> ;	n-1
int <u>res = 1</u> ;	1
return res;	1
TOTAL	n

4 – Há variação de casos?

Não

QUESTÃO 2

```
public int alg2(int[] arr, int x){  
    for(int i=0; i<arr.length; i++){  
        if(arr[i] == x) return x;  
    }  
    return -1;  
}
```

1 – Operação mais relevante?

Looping e multiplicação.

2 – Marcar operações

sublinhado para atribuições; fundo vermelho para loopings; fundo azul para comparações, fundo verde para operações aritméticas; fundo amarelo para somas

3 – Avaliar sequências e laços

Blocos	Complexidade
<code>for(int i=0; i<arr.length; i++){ if(arr[i] == x) return x;</code>	Melhor caso: 1
<code>for(int i=0; i<arr.length; i++){ if(arr[i] == x) return x;</code>	Pior caso 1n
Média entre o melhor caso e o pior caso	n
<code>return -1;</code>	1
TOTAL	n+1

Fazendo a média entre o melhor caso e o pior caso

$$(1n+1)/2 = 2n/2 = n$$

4 – Há variação de casos?

Sim

QUESTÃO 3

```
double[] alg3(double []arr1){
double[] res;
for(int pos = 0; pos<arr1.length; pos++){
for(int j = 0; j<arr1.length; j++){
```

```

    if(j!=pos)
        res[pos] += arr1[pos]/arr1[j];
    }
}
return res;
}

```

1 – Operação mais relevante?

soma, loopings

2 – Marcar operações

sublinhado para atribuições; fundo vermelho para loopings; fundo azul para comparações, fundo verde para operações aritméticas; fundo amarelo para somas

3 – Avaliar sequências e laços

Trecho	Complexidade
for(int pos = 0; pos<arr1.length; pos++){	n
for(int j = 0; j<arr1.length; j++){	n
if(j!=pos) res[pos] += arr1[pos]/arr1[j];	1
return res;	1
TOTAL	1 + n^2

Não haverá melhor caso

4 – Há variação de casos?

Não

QUESTÃO 4

```

public double[] alg4(int[] dados){
double[] vet = new double[dados.length];
    for(int i=0; i<dados.length; i++){
        double soma=0.0;
        for(int j=0; j<=i; j++)
            soma += dados[j];
        vet[i] = soma/(i+1);
    }
    return vet;
}

```

1 – Operação mais relevante?

looping e soma

2 – Marcar operações

sublinhado para atribuições; fundo vermelho para loopings; fundo azul para comparações, fundo verde para operações aritméticas; fundo amarelo para somas

3 – Avaliar sequências e laços

Bloco	Complexidade
<u>double[] vet = new double[dados.length];</u>	1
for(int i=0; i<dados.length; i++){ <u>double soma=0.0;</u>	n
for(int j=0; j<=i; j++)	n+1
soma += dados[j];	1
<u>vet[i] = soma/(i+1);</u>	1
return vet;	1
TOTAL	$2n^2 + n + 2$

4 – Há variação de casos?

Não

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/93fa2975-ca55-48b0-a09e-acdb4a06fee2/Laboratorio_5_AED_-_Anlise_de_Complexidade_VAZI_O.pdf