

# Análise do Insertion Sort

Friday, 12. March 2021 07:27

## Insertion-Sort (A[1...n])

```

1. for j=2 to n
2.   {Inserir A[j] na seqüência ordenada A[1..j-1]}
3.   key = A[j]
4.   i = j-1
5.   while i>0 and key < A[i]
6.     A[i+1] = A[i]
7.     i=i-1
8.   A[i+1]=key
    
```

## Melhor Caso

Linha	# vezes que a linha é executada	Custo
1	n	C <sub>1</sub>
2	-	C <sub>2</sub>
3	n - 1	C <sub>3</sub>
4	n - 1	C <sub>4</sub>
5	n - 1	C <sub>5</sub>
6	0	C <sub>6</sub>
7	0	C <sub>7</sub>
8	n - 1	C <sub>8</sub>

## PIOR Caso

Linha	# vezes que a linha é executada	Custo
1	n	C <sub>1</sub>
2	-	C <sub>2</sub>
3	n - 1	C <sub>3</sub>
4	n - 1	C <sub>4</sub>
5	(n - 1) * n	C <sub>5</sub>
6	((n - 1) * n) - 1	C <sub>6</sub>
7	((n - 1) * n) - 1	C <sub>7</sub>
8	n - 1	C <sub>8</sub>

Valor J
Quantidade de vezes Li
Quantidade de vezes Li
Quantidade de vezes Li

	2	3	4	5	6
linha 5 executada	1+1	1+1+1	1+1+1+1	1+1+1+1+1	1+1+1+1+1+1
linha 6 executada	1	1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1+1+1
linha 7 executada	1	1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1+1+1

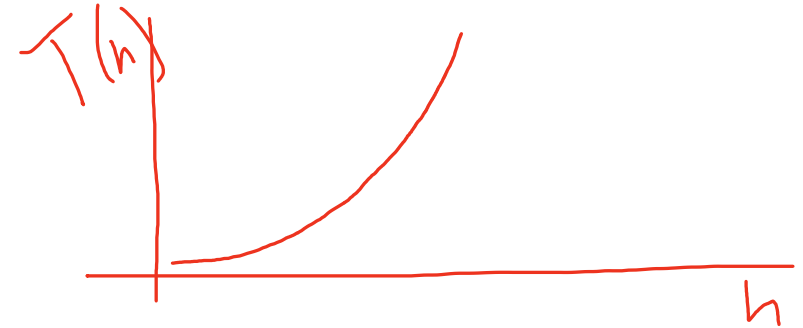
$$T(n) = n * C_1 + C_3 * (n-1) + C_4 * (n-1) + C_5 *$$

$$T(n) = n * A + B$$

$\delta$	$n - 1$	$C_8$
----------	---------	-------

$$T(n) = n * C_1 + C_3 * (n-1) + C_4 * (n-1) + (n^2 - n) * C_5 + ((n^2 - n) - 1) * C_6 +$$

$$T(n) = an^2 + bn + c$$



$$(n-1) + C_8 * (n-1)$$

$$(n^2 - n) \cdot C7 + C8 \cdot (n-1)$$