



# ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO II

## AULA 07 – Algoritmos de Ordenação: Insertion Sort

Prof. Thomás da Costa  
<https://thomasdacosta.com.br/>

#DescriçãoDoSlide: Esse slide não possui nenhuma imagem relevante para o conteúdo da disciplina

# Insertion Sort

- O algoritmo tem como principal objetivo colocar o menor ou maior valor a esquerda do vetor;
- No caso, sempre vamos percorrer todo vetor, quando encontramos um elemento adjacente maior ou menor que o atual, vamos trocando a posição dele para que fique mais a esquerda do vetor;
- Possui uma boa performance para ordenar vetores com quantidade alta de elementos.



## #ordenação

#DescriçãoDoSlide: Código fonte desse slide é somente um trecho para explicar o conceito da disciplina. O código não está completo.

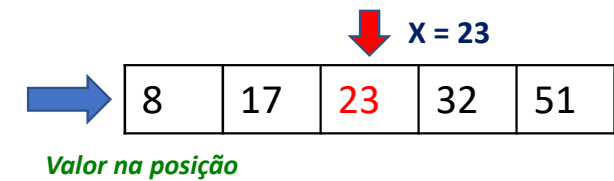
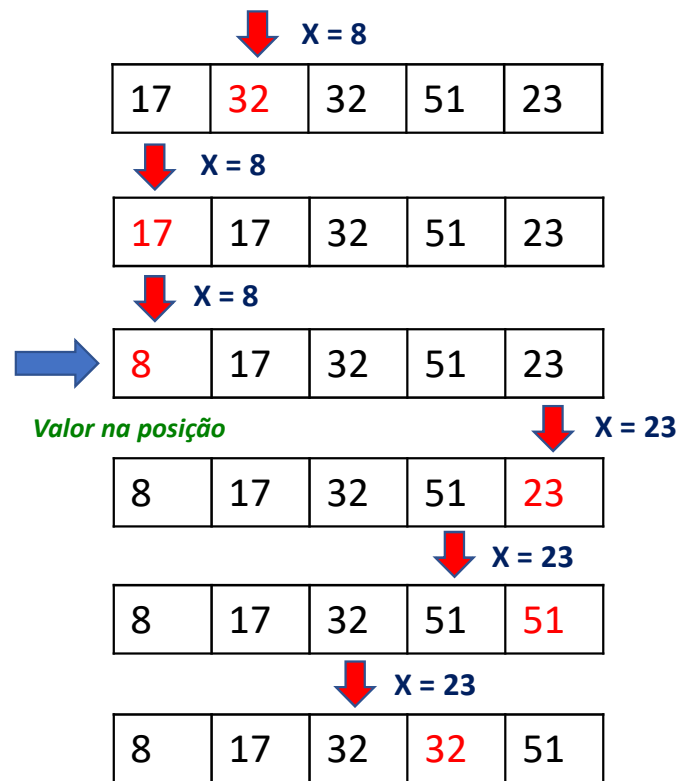
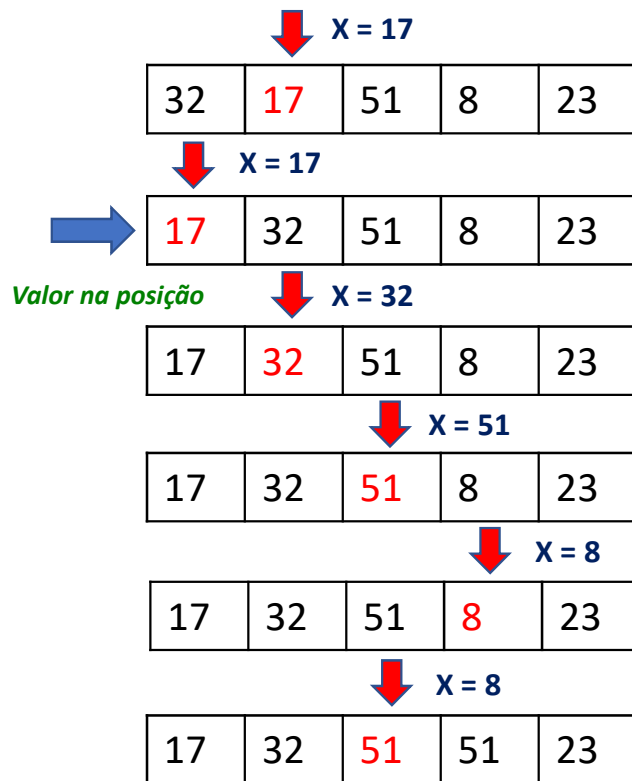
Código fonte completo no link: <https://github.com/thomasdacosta/senac-java-algoritmos-programacao-2/blob/main/src/main/java/edu/senac/aula07/InsertionSort.java>

```
public static void main(String[] args) throws IOException {  
    Integer valores[] = new Integer[TAMANHO_VETOR];  
  
    Random random = new Random();  
  
    for (int i=0;i<=TAMANHO_VETOR-1;i++)  
        valores[i] = random.ints(1, TAMANHO_VETOR).findAny().getAsInt();  
  
    for (int i = 0; i < valores.length; i++) {  
        int j = i;  
        int x = valores[j];  
        while (j > 0 && x < valores[j - 1]) {  
            valores[j] = valores[j - 1];  
            j--;  
        }  
        valores[j] = x;  
    }  
}
```

## #ordenação

#DescriçãoDoSlide: Código fonte desse slide é somente um trecho para explicar o conceito da disciplina. O código não está completo.

## Insertion Sort



Vetor ordenado corretamente!!!



#DescriçãoDoSlide: Esse slide não possui nenhuma imagem relevante para o conteúdo da disciplina

# Bubble Sort vs Insertion Sort

- Vetor 1K elementos:

- Bubble Sort: 0.0121046S
- Insertion Sort: 0.0029974S

Insertion Sort é 75.237513011582% mais rápido



- Vetor 10K elementos:

- Bubble Sort: 0.2774227S
- Insertion Sort: 0.0479682S

Insertion Sort é 82.709345702424% mais rápido



- Vetor 100K elementos:

- Bubble Sort: 35.3437919S
- Insertion Sort: 4.994978S

Insertion Sort é 85.867453005233% mais rápido



## Fontes

- <https://embarcados.com.br/algoritmos-de-ordenacao-bubble-sort/>
- <https://www.devmedia.com.br/algoritmos-de-ordenacao-analise-e-comparacao/28261>
- <https://ic.unicamp.br/~mc102/aulas/aula10.pdf>
- <https://ic.unicamp.br/~mc102/aulas/aula11.pdf>
- <https://www.geeksforgeeks.org/java-program-for-selection-sort/#:~:text=The%20selection%20sort%20algorithm%20sorts,subarray%20which%20is%20already%20sorted.>
- <http://devfuria.com.br/logica-de-programacao/introducao-ao-algoritmo-de-ordenacao-insertion-sort/>