

Fatec Ipiranga  
Pastor Enéas Tognini

ADS - Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Programação Estruturada e Modular

## **2-2: Comparando ordenação “Bubble Sort” com ordenação por inserção**

Natalia Yuri Ike  
15/10/2024

## 1. CÓDIGO (BUBBLE SORT: N2-1)

- **Algoritmo:** Bubble Sort.
- **Estrutura Modularizada:**
  - Funções auxiliares como `trocar()` (para trocar elementos) e `exibirArray()` (para imprimir o array).
  - Função principal `bubbleSort()` que faz a ordenação.
  - Função principal lê um array de tamanho dinâmico a partir da entrada do usuário, aplica o Bubble Sort, e exibe o resultado.
- **Características:**
  - Duas funções de laço aninhado, onde cada par de elementos adjacentes é comparado e, se necessário, trocado.
  - Troca muitas vezes, especialmente quando o array está quase desordenado.

## 2. CÓDIGO DE FERNANDO E LETÍCIA (INSERTION SORT)

- **Algoritmo:** Insertion Sort.
- **Estrutura Modularizada:**
  - Funções auxiliares como `imprimirArray()` (para imprimir o array).
  - Função principal `ordenacaoInsercao()` que faz a ordenação.
  - Função principal lê um array de tamanho dinâmico a partir da entrada do usuário, aplica o Insertion Sort, e exibe o resultado.
  - Usa alocação dinâmica de memória com `malloc()` para criar o array.
- **Características:**
  - Percorre o array e insere elementos em suas posições corretas de forma progressiva.
  - Realiza menos trocas que o Bubble Sort, especialmente em arrays quase ordenados.

## COMPARAÇÃO:

- **Trocas e Ciclos:**
  - O Bubble Sort tende a fazer mais trocas, já que compara e troca elementos adjacentes repetidamente até que o array esteja ordenado.
  - O Insertion Sort tende a fazer menos trocas, movendo elementos maiores para a direita e inserindo o elemento na posição correta.
- **Tempo de Execução:**
  - O Insertion Sort, especialmente para pequenos arrays ou arrays parcialmente ordenados, é geralmente mais eficiente do que o Bubble Sort, que sempre faz comparações até o final.