LUCAS BASTOS FRANCO – 2310622

Qual Método se Utiliza Perante o Problema Árvores e Grafos

Matéria: Árvores e Grafos

Docente: Willian Júnior

2025 – Anápolis

SUMÁRIO

IDENTIFICAR PELO PROBLEMA

QUAL O TAMANHO DA LISTA?

PEQUENA (<= 1.000 elementos)	MÉDIA (1.000 – 10.000 elementos)	GRANDE (>= 10.000 elementos)
Bubble **Selection** **Insertion**	Insertion Quick	Quick

DICA: Se a lista for muito pequena, a eficiência não importa tanto, então prefira Insertion Sort por ser simples. Se for muito grande, evite Bubble Sort e Selection Sort (pois são $O(n^2)$ e muito lentos).

A LISTA ESTÁ QUASE ORDENADA?

SIM	NÃO
Insertion	Quick

DICA: Insertion Sort funciona muito bem para listas quase ordenadas, pois tem desempenho O(n) no melhor caso. QuickSort é ótimo para listas aleatórias ou desordenadas, garantindo O(n log n) na média.

PRECISA DE UM ALGORITMO ESTÁVEL?

(Ou seja, elementos iguais devem manter a ordem original)

SIM	NÃO
Bubble **Insertion**	Quick Selection

DICA: Se precisar manter a ordem relativa dos elementos iguais, QuickSort e Selection Sort não são boas opções. Bubble Sort e Insertion Sort são estáveis, mas Bubble é muito lento.

A QUANTIDADE DE MOVIMENTAÇÕES IMPORTA?

(Memória limitada ou trocas devem ser minimizadas?)

SIM	NÃO
Selection	Quick Insertion

DICA: Selection Sort faz menos trocas do que os outros métodos, sendo útil se o custo de trocar elementos for alto (exemplo: ordenação em memória flash, onde escrever dados gasta ciclos de vida).

O TEMPO DE EXECUÇÃO PRECISA SER O MENOR POSSÍVEL?

(Performance é prioridade?)

SIM	NÃO (simplicidade é mais importante)
Selection	Insertion Selection

DICA: Se o tempo for um fator crítico (ex.: sistemas em tempo real), QuickSort é a melhor opção. Para códigos pequenos e fáceis de entender, Insertion Sort pode ser suficiente.

COMPARAÇÃO E MOVIMENTAÇÕES

Algoritmo	COMPARAÇÕES			MOVIMENTAÇÕES		
	MELHOR	MÉDIO	PIOR	MELHOR	MÉDIO	PIOR
BUBBLE	O(n^2)					
SELECTION	O(n^2)			O(n)		
INSERTION	O(n)	O(n^2)		O(n)	O(n^2)	
QUICK	O(n log n)		O(n^2)	O(n log n)		O(n^2)

MELHORES OPÇÕES

	BUBBLE	SELECTION	INSERTION	QUICK
LISTA PEQUENAS	ÓTIMO SE QUASE ORDENADO	RAZOÁVEL	MELHOR ESCOLHA	PODE SER OVERKILL
LISTA MEDIANAS	RUIM	ACEITÁVEL	FUNCIONA BEM	MELHOR ESCOLHA
LISTAS GRANDES	PESSIMO	PESSIMO	RUIM	MELHOR OPÇÕES
ORDENAÇÃO CRESCENTE	FUNCIONA BEM	FUNCIONA BEM	FUNCIONA BEM	FUNCIONA BEM
ORDENAÇÃO DECRESCENTE	FUNCIONA BEM	FUNCIONA BEM	FUNCIONA BEM	FUNCIONA BEM
ORDENAR ALEATÓRIO	RUIM	RUIM	RAZOÁVEL	EXCELENTE