

Algoritmos e Programação III

Medição de tempo de execução

Neste trabalho foi medido o tempo de três tipos de inserção de um objeto lista encadeada e três tipos de inserção de um objeto vetor.

Segue abaixo os resultados dos testes.

LISTA ENCADEADA		
Método	Nº de elementos	Tempo de execução
addFirst	1.000.000	2402ms
insertBefore	100.000	75623ms
insertAfter	1.000.000	285ms

VETOR		
Método	Nº de elementos	Tempo de execução
addFirst	100.000	5556ms
addLast	1.000.000	649ms
insertIndex	1.000.000	212ms

Os métodos insertBefore da lista e o addFirst do vetor tiveram que ser testado com menos elementos, pois quanto mais elementos tem armazenados maior o custo destas inserções e o programa apresentou falta de memória quando testado com 1.000.000 de elementos. Nota-se que mesmo com menos elementos o addFirst do vetor leva mais que o dobro de tempo que o addFirst da lista, sendo que o mesmo está inserindo dez vezes mais o número de elementos.

O insertBefore percorre a lista até encontrar o elemento referência para aí sim inserir o elemento novo, pelo fato desta inserção ser feita antes do elemento, cada vez que se é inserido um elemento novo o custo de tempo aumenta. Se as inserções fossem feitas ao contrário, partindo do final da lista até o elemento referência, a inserção mais custosa seria o insertAfter, com isso concluímos que o custo da inserção no meio da lista depende muito de onde se está sendo inserido o elemento, e claro que quanto maior o número de elementos maior a chance de o custo ser alto.

O addFirst do vetor não tem todos esses critérios, neste método quando maior o número de elementos inseridos maior o custo.