# Exercício 7

## ( **V** ) A disciplina de acesso da estrutura de dados Pilha determina que o último elemento inserido no conjunto deva ser o primeiro a ser removido.

**Justificativa**: A estrutura de dados Pilha utiliza o conceito de Último que entra Primeiro que sai (LIFO). Assim, o último elemento inserido na estrutura será o primeiro a ser retirado, ou seja, a alteração dessa estrutura é feita apenas em uma extremidade. Portanto, a afirmação é verdadeira.

( **F** ) A implementação de lista utilizando alocação sequencial dos elementos, comparada à alocação encadeada, necessita de mais espaço de armazenamento por elemento do conjunto.

**Justificativa**: Uma alocação encadeada corresponde a alocação da memória para a instância de um objeto. Esse objeto aponta, por meio de um endereço de memória, para o objeto seguinte alocado em outro local. Assim, uma alocação necessita de mais espaço na memória, pois os objetos estão alocados em diferentes espaços. Por outro lado, uma alocação sequencial ocupa o mesmo espaço de memória. Assim, a afirmativa está incorreta.

( **F** ) A pesquisa sequencial é mais eficiente que a pesquisa binária para busca de elementos em listas ordenadas implementadas com alocação sequencial dos elementos.

**Justificativa**: Uma pesquisa sequencial percorrerá cada elemento até que o elemento procurado seja encontrado. Para o pior caso (caso a procura seja para o último elemento), a pesquisa percorrerá todos os elementos da lista. Por outro lado, a pesquisa binária será mais eficiente, pois o elemento procurado será comparado com o elemento central da lista e verificará se o mesmo é maior, igual ou menor. Caso não seja igual, a comparação se repetirá para o elemento central das metades correspondentes (primeira metade caso o valor seja menor e a segunda metade caso o valor seja maior). Dessa forma, a afirmativa está incorreta, pois para uma lista ordenada uma pesquisa binária é mais eficiente.

( **V** ) As estruturas de dados Pilha e Fila podem ser implementadas utilizando tanto abordagens baseadas na alocação sequencial quanto na alocação encadeada dos elementos.

**Justificativa**: Como essas estruturas não exigem que os elementos guardem alguma relação com os outros elementos e, além disso, por se tratarem de estruturas lineares, tanto a alocação sequencial quanto à alocação encadeada podem ser utilizados para essas estruturas. Assim, a afirmação está correta.

( **F** ) A inserção de um elemento no início de uma lista duplamente encadeada implica no deslocamento dos elementos já existentes na memória.

**Justificativa**: A lista duplamente encadeada possui um atributo chamado head que aponta para o objeto inicial da lista. Esse objeto inicial aponta para o próximo elemento e é referenciado da mesma forma pelo seu sucessor e, caso um novo elemento seja adicionado, basta modificar as referências do objeto adicionado (aponta para o antigo primeiro elemento), e daquele que passará a ser o seu sucessor (este deverá referenciar como o seu anterior o elemento adicionado) e atualizar o head da estrutura. Dessa forma, a afirmação está incorreta, uma vez que não há necessidade de deslocar os elementos em memória.

**RESPOSTA CORRETA**:

**C) V F F V F**