

MAC 5710 – Estrutura de Dados e sua Manipulação

Primeiro semestre de 2007

Lista de exercícios 1 — Data máxima para entrega: 22/03/2007

1. (1 ponto) Uma fila dupla com entrada restrita é uma lista linear na qual inserções são permitidas em apenas uma das extremidades, enquanto que remoções são permitidas em ambas as extremidades. Pode-se facilmente verificar que uma fila dessas pode ser operada como uma pilha ou uma fila, desde que as remoções ocorram consistentemente em uma das extremidades. Uma fila dupla com saída restrita pode também ser operada como pilha e como fila ? Justifique.
2. (2 pontos) Suponha que os elementos $1, 2, 3, \dots, n$, nessa ordem e apenas uma vez cada um, serão inseridos numa pilha. Suponha também que, durante o processo de empilhamento, elementos da pilha podem ser desempilhados a quaisquer momentos. Após a remoção de todos os elementos da pilha, a seqüência formada pelos elementos desempilhados será uma permutação da seqüência inicial. Quais são as permutações que podem ser obtidas desta forma? Justifique.
3. (2 pontos) Mostre como implementar uma pilha usando duas filas.
4. (3 pontos) Esta questão está relacionada com o EP1. Suponha que a imagem de entrada é dada por uma matriz de dimensões $m \times n$ (m linhas e n colunas). É possível prevermos o tamanho máximo que a fila pode ter durante a execução do programa? Em caso afirmativo, você acha que será um acontecimento freqüente ou raro? Diante dessas questões, qual seria a implementação mais adequada?