

Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre

Sistemas de Informação

Estruturas de Dados

Profª. Adriana Scherer

Exercícios Filas

1. Escreva um programa que combina duas filas F1 e F2 que devem ser lidas, criando uma Fila F onde os elementos são intercalados, ou seja, cada elemento de F é um elemento de F1 seguido de 1 elemento de F2 e assim por diante. F1 e F2 não precisam ser do mesmo tamanho, mas possuem no máximo 10 elementos cada.
2. Dada uma fila circular F de 20 posições, cujas 10 primeiras estão preenchidas com números inteiros positivos e negativos. Escrever um programa/ algoritmo que percorra a fila retirando os números inteiros positivos. Os pares deverão ser inseridos numa pilha PPar com 20 posições. Os ímpares, deverão ser inseridos em outra pilha PÍmpar de 20 posições. Assim, na fila deverão permanecer apenas os números inteiros negativos. Ao final do processo, criar uma terceira pilha PFinal de 20 posições que deverá conter todos os números negativos, depois todos os números positivos pares e por último todos os números positivos ímpares.
3. Dada uma fila simples, inverta o conteúdo desta, utilizando uma pilha como estrutura auxiliar.
4. Considerando-se a existência de duas filas circulares CIRC1 e CIRC2 de tamanho TAM1 e TAM2 respectivamente, escrever o seguinte algoritmo:
 - a) ler um número;
 - b) se o número lido for par, gerar um número aleatório entre 50 e 120 e inseri-lo na fila CIRC1;
 - c) se o número lido for ímpar, inseri-lo na fila CIRC2 e retirar um elemento da fila CIRC1 (se houver) e escrevê-lo.

Obs.: para gerar números aleatórios em Java, utilize o método `random()` da classe `Math`. Exemplo: `Math.random() * escopo`, onde o escopo é o limite máximo de valores a serem sorteados. Lembrando que o número gerado sempre será um `double`. Pode-se convertê-lo fazendo o casting explícito.

Condições de parada:

- a) quando ocorrer Overflow em alguma das pilhas;
- b) quando tiverem sido lidos 50 valores sem que ocorresse um overflow.

Ao término, por qualquer dos casos acima, escrever o conteúdo das duas filas.