

ESTRUTURAS DE DADOS LINEARES

Fila

A fila é uma lista linear na qual todas as inserções são feitas em uma extremidade e as retiradas são feitas na outra. Para entender seu funcionamento, pode-se fazer uma analogia com uma fila de espera em um caixa de banco, já que as pessoas no início da fila são atendidas antes e as pessoas que chegam entram no final da fila. Devido a esta forma de acesso, o primeiro elemento inserido na fila será sempre o primeiro a sair, motivo pelo qual as filas são também chamadas de listas FIFO (do inglês “First-In First-Out”).

Operações básicas

As principais operações aplicadas sobre as filas são:

- Criar uma fila vazia;
- Inserir um novo elemento;
- Retirar um elemento;
- Determinar o número de elementos;
- Verificar se a fila está cheia;
- Verificar se a fila está vazia;
- Localizar um elemento particular;
- Imprimir ou mostrar os elementos da fila;
- Excluir uma fila.

Implementação com Memória estática

A exemplo das listas e pilhas, é possível implementar uma fila no computador usando arranjos, desde que o programador saiba previamente qual é o tamanho máximo que a fila pode alcançar. Entretanto, diferentemente das outras estruturas, alguns aspectos importantes diferenciam a implementação de fila:

1. Como as inserções e retiradas são feitas em lados distintos, é preciso administrar simultaneamente os dois extremos da fila. Para tal são usadas duas variáveis de controle, uma para indicar o primeiro e outra para indicar o último elemento da fila;
2. Preferencialmente, o vetor deve ser enxergado como um círculo, no qual a primeira posição segue a última, como mostrado na figura seguinte. Isto dispensa a necessidade de se deslocar para frente os elementos que permanecem na fila quando um deles é retirado.

