

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Algoritmos e Programação II  
Prof. Anderson Bessa da Costa

Atividade EaD (4 horas)  
Desafio com Filas

Prezado/a Estudante!

Nesta atividade, abordaremos sobre o conceito de filas. Uma fila é uma sequência dinâmica, isto é, uma sequência da qual elementos podem ser removidos e inseridos. Mais especificamente, uma fila está sujeita a um comportamento na inserção e remoção de elementos: (1) sempre que solicitamos a remoção de um elemento, o elemento removido é o primeiro da sequência (o elemento mais antigo); e (2) sempre que solicitamos a inserção de um novo elemento, o elemento é inserido no fim da sequência. Esta política pode ser descrita pelo acrônimo FIFO (*First-In-First-Out*), que em português poderia ser traduzido como o primeiro a entrar é o primeiro a sair.

Filas são utilizadas para resolver uma grande quantidade de problemas. Frequentemente, são utilizadas em computação dentro do contexto de outros algoritmos. Nesta atividade você deverá fazer uso de uma fila para resolver a problema proposto.

O passo a passo desta atividade consiste em:

- 1) Assista a videoaula <https://youtu.be/M-KYfQ0B1Y4>;
- 2) (Opcional) Leia o Capítulo 5 (pag. 31 a 37) do livro FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em Linguagem C. **Elsevier**, 2009 (disponível na biblioteca da UFMS);
- 3) Implemente em linguagem C++ a atividade descrita após este passo a passo;
- 4) Submeta a sua implementação no AVA Moodle da disciplina.

Esta atividade contabilizará 4 horas-aula de presença.

Bons estudos!

Você tem uma fila vazia e o seu chefe tem algumas consultas. Estas consultas são operações básicas da fila, tais como *Enfileirar*, *Desenfileirar* e *imprimir* alguns valores. Agora, o seu chefe pede-lhe que processe as suas consultas.

### Entrada

A primeira linha contém um número inteiro  $T$  ( $0 \leq T \leq 10^6$ ). Cada uma das  $T$  linhas seguintes contém uma consulta baseada nestes formatos.

- 1 n: Enfileira  $n$  ( $-10^9 \leq n \leq 10^9$ ) para a fila.
- 2: Retira um elemento da fila. Se a fila estiver vazia, não faz nada.
- 3: Imprime o valor do primeiro elemento da fila (veja Saída).

### Saída

Para cada consulta 3, imprime o valor do primeiro elemento da fila. Se a fila estiver vazia, imprima 'Empty!' sem aspas.

### **Exemplo**

Entrada:

6

1 5

1 6

2

3

2

3

Saída:

6

Empty!