

Tipos Abstratos de Dados

Prof. Paulo Henrique P. dos Santos

O que é TAD?

- ▶ Não depende da forma de disposição física dos itens;
- ▶ Podem ser construídas de diferentes maneiras;

Filas

- ▶ Uma fila é um tipo especial lista linear, em que as inserções são realizadas em um extremo, ficando as remoções restritas ao outro extremo.
- ▶ Filas são denominadas como listas FIFO (first in, first out)

Operação

- ▶ ENQUEUE: insere um elemento no final da fila;
- ▶ DEQUEUE: remove um elemento do começo da fila;

Funcionamento

- ▶ Para adicionar um elemento é necessário verificar se a fila não está cheia através do método `isFull()`;
- ▶ Para remover um elemento da fila precisamos verificar se a fila NÃO está vazia, através do método `isEmpty()`;

Exercícios

1 - Uma clínica precisa de um sistema para organizar a fila de pacientes, para cada dia é disponibilizado 20 senhas para consulta. Eles necessitam de um sistema onde é informado o nome do paciente em ordem de chegada e uma opção para chamar o próximo paciente. Desenvolva um algoritmo de Fila, contendo um menu com as opções: 1 - Adicionar paciente, 2 - Chamar próximo paciente. A opção 1 deverá exibir um campo para informar o nome do paciente assim que ele chega no consultório, e a opção 2, ao selecionar deverá exibir o nome do próximo paciente na fila.

Exercícios

2 - Um banco necessita de uma sistema para controlar a fila de pagamentos no caixa. Para o atendimento é obedecido a lei de prioridade, onde a cada 2 clientes prioritários, um cliente normal é atendido. Desenvolva um algoritmo para controlar a fila de atendimento, para isso deverá ser criado 2 filas, uma de atendimento prioritário e outra de atendimento normal. Na fila será cadastrado os seguintes dados do cliente:

Cliente

- int senha;
- String nome;
- int anoNascimento;

Deverá ser determinado pela a idade qual fila será inserido o cliente, acima de 65 anos fila prioritária, os demais na fila normal. Crie um menu com uma opção para adicionar o cliente, e outra para chamar o cliente. Lembre-se deverá seguir a regra de ao ser atendido 2 clientes prioritários será atendido um cliente normal.