

UFPI - CCN - DC
Ciência da Computação
Estrutura de Dados

Fila



Prof. Raimundo Moura
rsm@ufpi.edu.br

48

Fila(= queue) e sua API

- ▶ Uma *fila(= queue)* é um ADT que consiste em uma coleção de coisas munida de duas operações: *enqueue*, que insere uma coisa na coleção, e *dequeue*, que remove a coisa mais antiga da coleção. (**Portanto, a primeira coisa a entrar é a primeira a sair - FIFO**)
- ▶ As coisas de que uma fila é feita serão chamadas *itens*. Os itens podem ser números, strings, structs, etc., etc.
- ▶ **Exemplo:** fila de pessoas esperando por atendimento no caixa de um banco.

49

Fila: Visão Geral



50

Fila: API (= Interface)

- Fila de itens (além das operações fundamentais `enqueue` e `dequeue`, temos algumas operações auxiliares):

```
public class Queue<Item>
```

<code>Queue()</code>	construtor: cria uma fila de Itens vazia
<code>void enqueue(Item item)</code>	coloca item nesta fila
<code>Item dequeue()</code>	remove o Item mais antigo desta fila
<code>boolean isEmpty()</code>	esta fila está vazia?
<code>int size()</code>	número de Itens nesta fila

51

Fila: Implementação

- ▶ Fila implementada em Array
- ▶ Fila implementada em lista encadeada (Extra)

52

UFPI - CCN - DC
Ciência da Computação
Estrutura de Dados

Fila com Prioridades

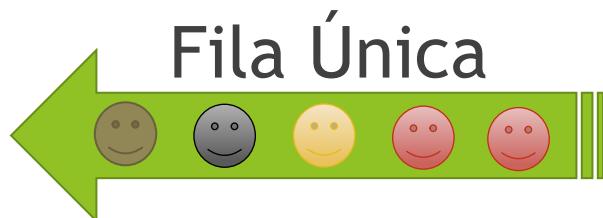


Prof. Raimundo Moura
rsm@ufpi.edu.br

55

Fila: Visão Geral

CAIXAS



56

Fila: Visão Geral

CAIXAS



57

Fila com Prioridades

- ▶ Como implementar uma fila com prioridades? Qual a política usada para definir as prioridades?

- ① Usar duas filas (normal e prioridade);
- ② Usar uma única fila, com um dado adicional no **Node**, que representa a prioridade do atendimento.

```
private class Node {
    private String nome;
    private int prioridade;
    private Node prox;
}
```



58

Fila com Prioridades: Operações

- ▶ Inserir com prioridade
- ▶ Remover elemento de mais alta prioridade
- ▶ Outras Operações:
 - ▶ Alterar prioridade de um elemento
 - ▶ Número de elementos na fila
 - ▶ Testar a existência de elementos com a mesma prioridade

59