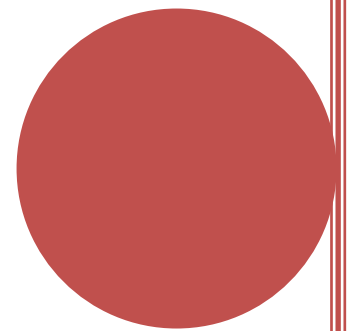
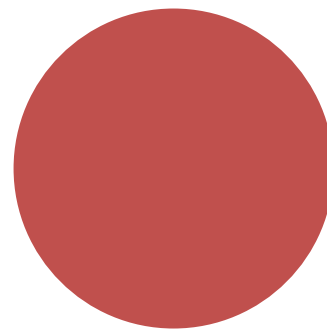
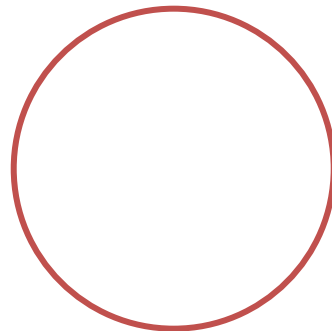


ESTRUTURA DE DADOS FILA

Prof. Cristhiane Xavier Figueiredo

Algoritmos e Estrutura de Dados II
Bacharelado em Sistemas de Informação
Faculdade Presbiteriana Gammon



Características

- É uma lista linear em que todas as inserções são realizadas em um extremo da lista, e todos os acessos e retiradas são realizados no outro extremo da lista.
- Analogia-exemplo: **fila de espera**, em que as pessoas no início da fila são atendidas primeiro e as pessoas que chegam entram no fim da fila.
- **Propriedade: FIFO** (*first-in, first-out*) – o primeiro que chega é o primeiro que sai.

Aplicações

- São utilizadas quando desejamos processar itens de acordo com a ordem “primeiro-que-chega, primeiro-atendido”.
- Sistemas operacionais utilizam filas para regular a ordem na qual tarefas devem receber processamento e recursos devem ser alocados a processos.
- Fila de Impressão.



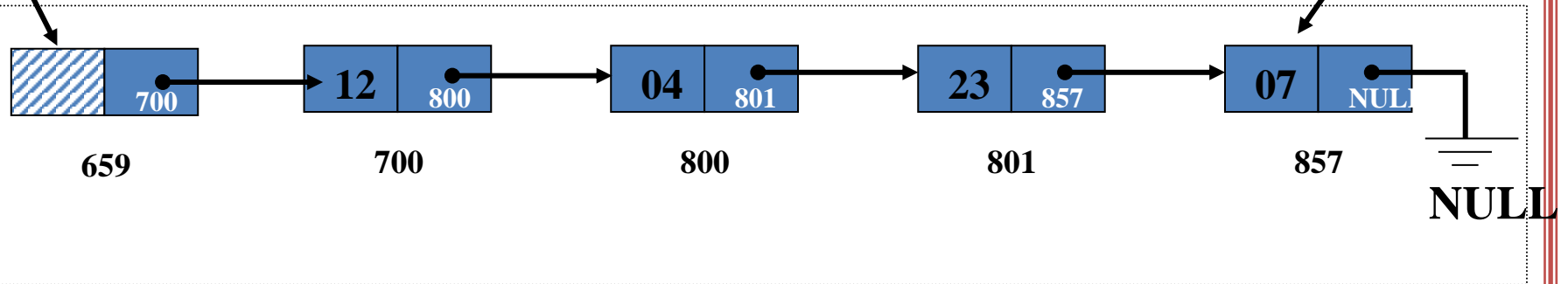
FILA POR PONTEIROS

- A fila é constituída de células (ou nós).
- Cada nó contém um item da fila e um ponteiro para o nó seguinte.
- O registro Fila contém um ponteiro para o início da fila (frente) e outro para o último nó da fila (trás).

FILA POR PONTEIROS – ESTRUTURA

Frente

Trás



ESTRUTURA

```
Registro tipoNo{  
    item: inteiro;  
    prox: ponteiro para o tipoNo;  
}
```

```
Registro tipoFila{  
    frente: ponteiro para tipoNo;  
    tras: ponteiro para tipoNo;  
}
```

Fila – operações

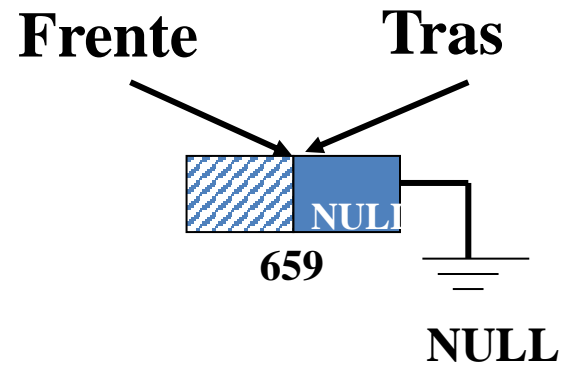
- InicializaFila(Fila). Faz a fila ficar vazia.
- Enfileira(x, Fila). Insere o item x no **final** da fila.
- Desenfileira(Fila). Retorna o item do **início** da fila, retirando-o da mesma.
- FilaVazia(Fila). Retorna verdadeiro se a fila está vazia; caso contrário, retorna falso.
- Frente(Fila). Retorna o item do início da fila, sem removê-lo.

Fila – operações

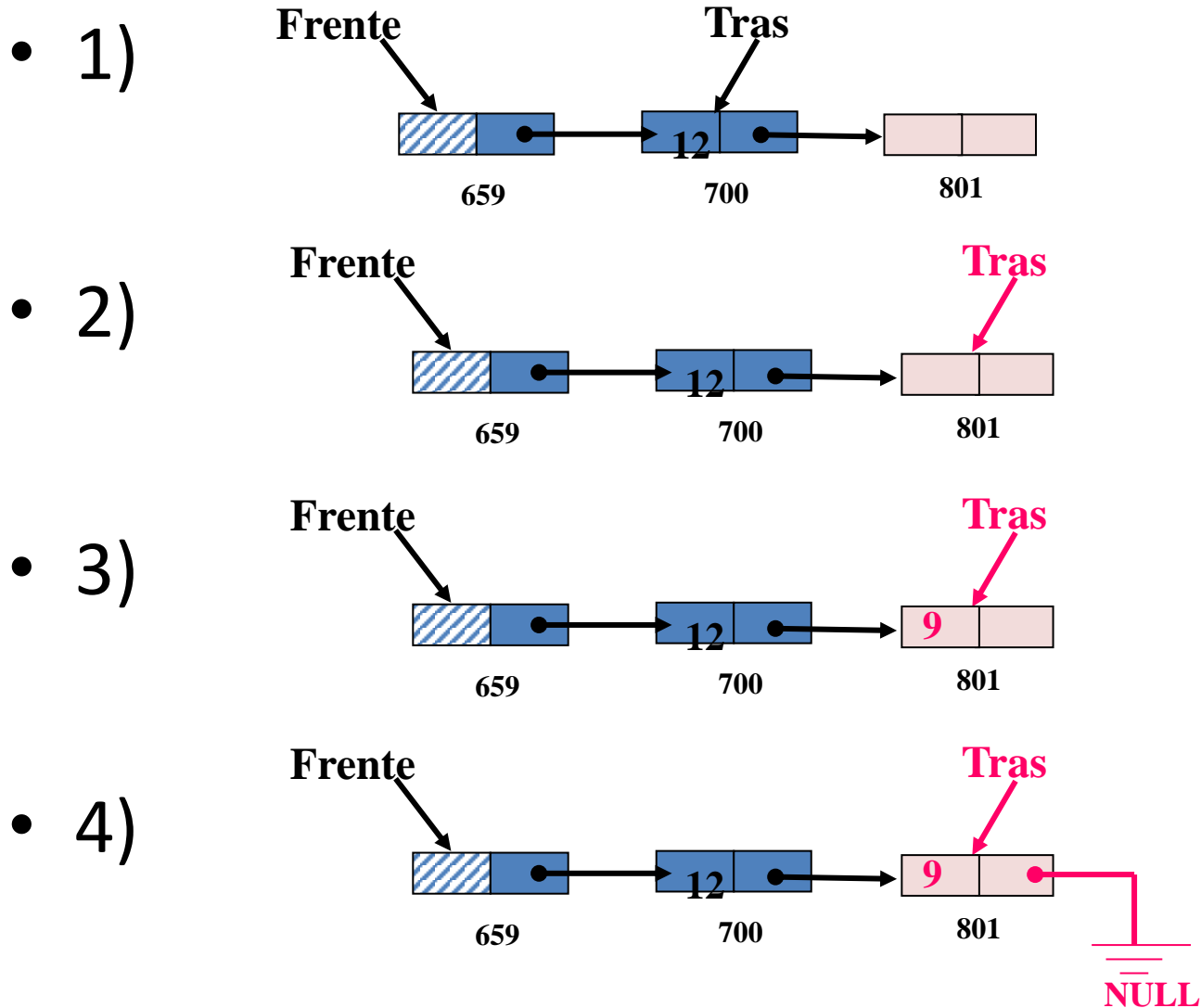
- InicializaFila(Fila). Faz a fila ficar vazia.
- Enfileira(x, Fila). Insere o item x no **final** da fila.
- Desenfileira(Fila). Retorna o item do **início** da fila, retirando-o da mesma.
- FilaVazia(Fila). Retorna verdadeiro se a fila está vazia; caso contrário, retorna falso.

Atividade: fazer todos as funções acima!

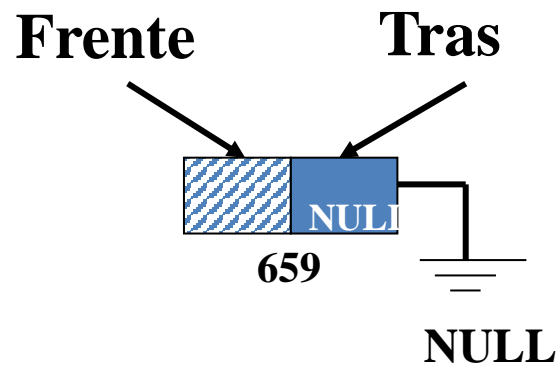
InicializaFila ou CriaFilaVazia



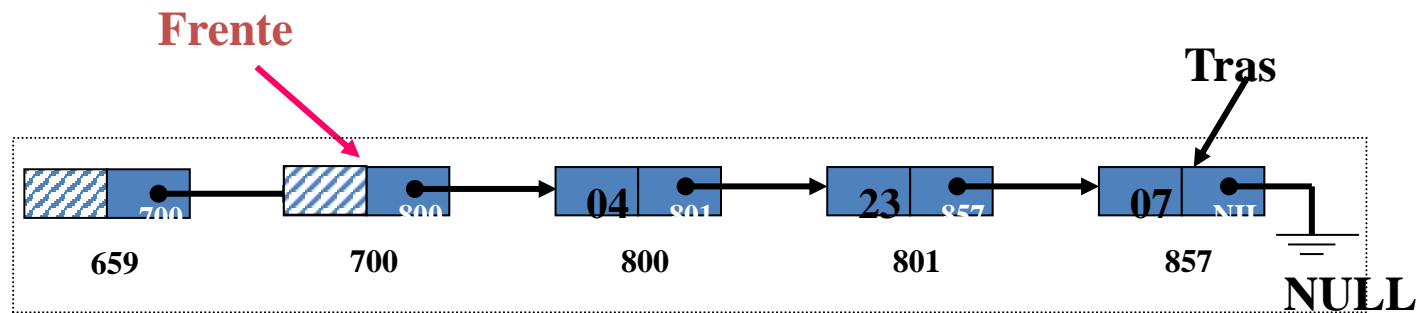
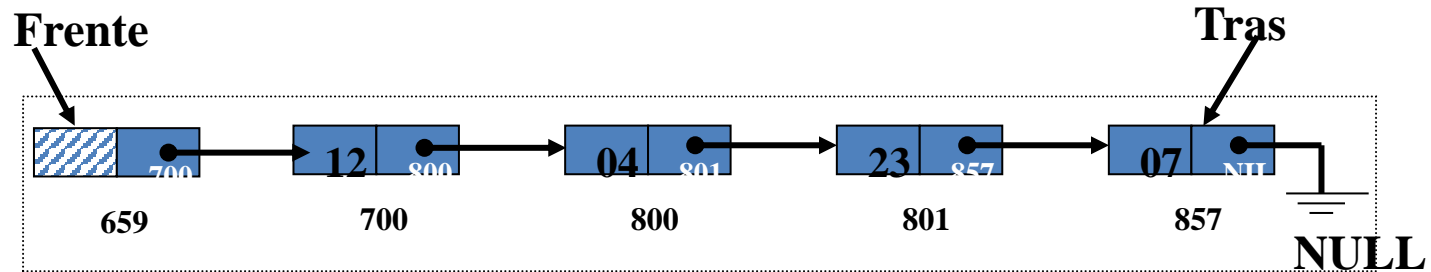
Enfileira



Verifica se a fila está vazia



Desenfileira



Função que retorna o primeiro elemento da fila sem removê-lo

- FAZER!

Imprime Fila?

- Na fila só é permitido acessar o primeiro elemento (o elemento da frente). Dessa forma, não podemos fazer o `imprimeFila` como temos no TAD Lista.
- Para imprimir a fila da forma correta, deve-se acessar o primeiro elemento e removê-lo (inserindo numa fila auxiliar, por exemplo).

Link para o vídeo da aula

- <https://drive.google.com/file/d/1KH4mDH5lvtYsXdYsp7Fuk0NBSRtkeryQ/view?usp=sharing>