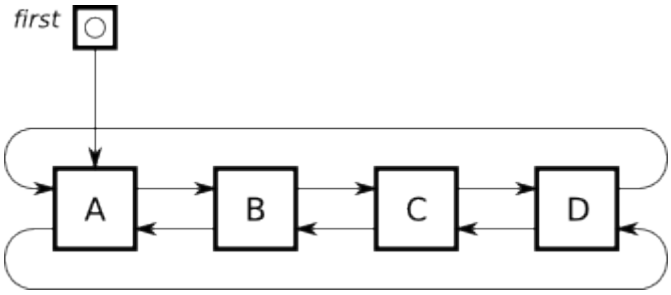
Biblioteca de Filas

Video deste projeto

O sistema operacional gerencia muitas filas: de processos prontos, suspensos, dormindo, esperando em semáforos, etc. A estrutura de dados mais adequada para implementar essas filas é uma **lista circular duplamente encadeada**, como indicada na figura abaixo:



Este projeto consiste em construir uma pequena biblioteca que ofereça operações básicas de inserção e remoção em uma lista circular duplamente encadeada totalmente escrita em C (padrão C99), usando estruturas e ponteiros. A fila é genérica e pode ser usada para organizar vários tipos de dados.



Esta biblioteca será utilizada em vários outros projetos, portanto capriche na implementação!

Interface

A biblioteca a ser construída deverá respeitar rigorosamente a interface definida no arquivo queue.h (que não deve ser modificado). Ela deverá ser totalmente escrita em C (C99 ou similar), em um arquivo único chamado `queue.c`, e deverá funcionar corretamente com o programa de teste testafila.c.

Eventuais mensagens de erro devem ser escritas na saída de erro (`stderr`).

A entregar

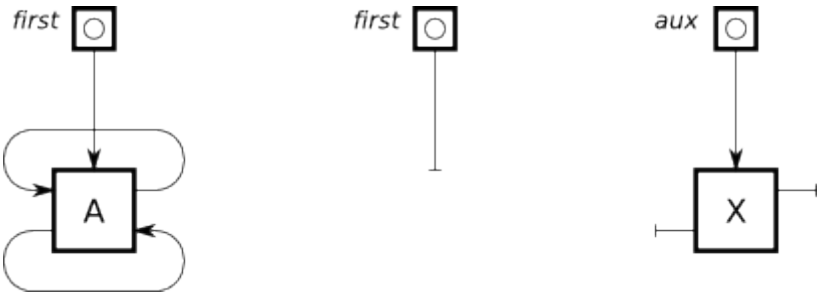
Somente o arquivo `queue.c` deverá ser enviado ao professor.

Exemplos

Os exemplos abaixo permitem compreender o significado preciso das estruturas e operações a implementar.

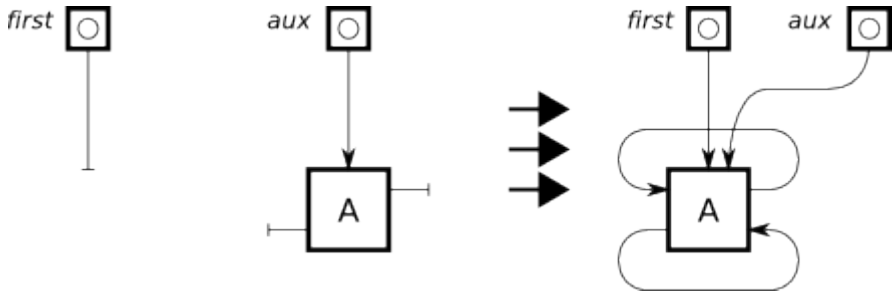
Exemplo 1

Uma fila com um único elemento, uma fila vazia e um elemento isolado (elemento fora de uma fila):



Exemplo 2

Inserção de um elemento em uma fila vazia:

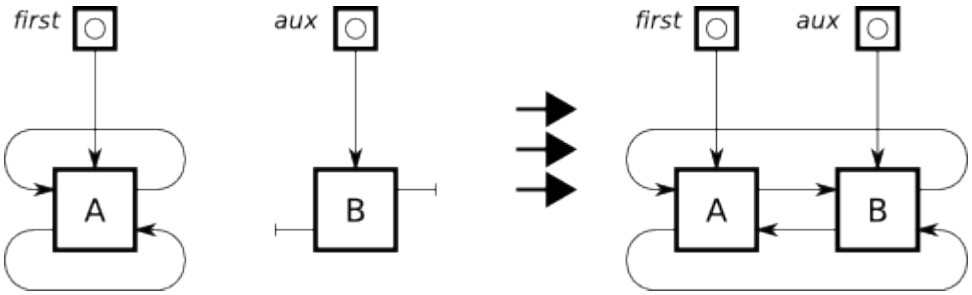


Observe que:

- o elemento a inserir deve estar isolado, ou seja, não deve pertencer a nenhuma outra fila;
- o elemento a inserir já existe, ou seja, não há necessidade de alocar memória para ele (`malloc`).

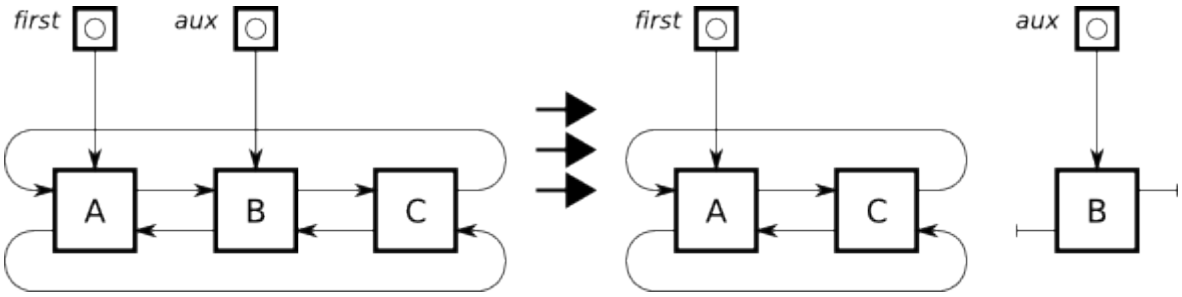
Exemplo 3

Inserção de um elemento no fim de uma fila não-vazia:



Exemplo 4

Remoção de um elemento da fila, indicado pelo ponteiro aux. Observe que a remoção apenas retira o elemento da fila, sem o destruir, alterar seu conteúdo ou liberar sua memória.





É importante observar que as operações feitas por esta biblioteca consistem somente de manipulações de ponteiros; portanto, não devem ser feitas alocações/liberações de memória em `queue.c`. Se seu código estiver usando `malloc` ele está **errado**!

Outras informações

- Duração estimada: 6 horas.
- Dependências:
  - Conhecimento de linguagem C.

From:
https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/ - **Prof. Carlos Maziero**

Permanent link:
https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=so:biblioteca_de_filas

Last update: **2023/03/21 08:37**