



Estrutura de Dados - I

Pilha e Fila

Prof. MSc. Rafael Staiger Bressan
rafael.bressan@unicesumar.edu.br



Pilha e Fila

- Uma pilha, assim como uma fila, é simplesmente uma lista linear de informações.
- Tanto a pilha como a fila podem ser implementadas por meio de uma lista encadeada ou de um vetor.
- O que difere uma pilha de uma fila é o mecanismo responsável pelo armazenamento e recuperação dos seus elementos.



Pilha e Fila

- Enquanto a **fila** obedece ao princípio **FIFO** (*First In First Out*), uma **pilha** (ou *stack*) é manipulada pelo mecanismo LIFO (*Last In First Out*).
- As duas operações básicas – armazenar (*push*) e recuperar (*pop*)
 - A função ***push()*** coloca um item na pilha e a função ***pop()*** recupera um item da pilha.

Pilha e Fila

- A analogia mais próxima que se faz de uma **pilha** é compará-la a uma pilha de pratos e a mais próxima de uma **fila** é a própria fila única de um banco ou supermercado.





Pilha

- O conceito de **pilha** é usado em muitos softwares de sistemas incluindo compiladores e interpretadores. (*A maioria dos compiladores C usa pilha quando passa argumentos para funções*)



Pilha

- Operações básicas
 - criar uma pilha vazia
 - inserir um elemento (push)
 - retirar um elemento (pop)
 - verificar se a pilha está vazia
 - liberar a estrutura pilha
 - mostrar a pilha



Fila

- A estrutura de fila é análoga ao conceito que temos de filas em geral. O primeiro a chegar é sempre o primeiro a sair, e a entrada de novos elementos sempre se dá no fim da fila.
- Assim como as pilhas, uma fila também pode ser implementada por meio de um vetor ou de uma lista encadeada.



Fila

- Operações básicas:
 - criar uma fila vazia
 - inserir um elemento no fim
 - retirar um elemento do início
 - verificar se a fila está vazia
 - liberar a estrutura fila
 - mostrar a fila



Atividades

- Conceitue as estruturas do tipo FILA e PILHA e de exemplos de sua utilização.
- Implemente uma estrutura do tipo pilha.
- Implemente uma estrutura do tipo fila.



Links

- https://www.youtube.com/watch?v=Hn_0Jb2f7hY
- https://www.youtube.com/watch?v=bryesHll0vY&list=PL8iN9FQ7_jt6H5m4Gm0H89sybzR9yaaka
- <https://www.youtube.com/watch?v=iphqkUNXxek>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rlzGHX6ai70>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tdRx2UeXBK4>