

Conteúdo Principal:

- Tipo Abstrato de Dados (TAD)
- Pilhas, Filas e Listas estáticas.

Conteúdo de Apoio:

- Registros, Ponteiros, Alocação dinâmica e Funções

- Para cada uma das implementações a seguir, use as regras de construção e restrição de cada estrutura, apresentada em sala de aula por meio das explicações e slides (disponíveis na Turing).
- Lembre-se sempre de testar se a estrutura passada, como argumento, para as funções é válida, isto é, se foi alocada corretamente.

Dica: A maioria das implementações das funções podem ser reaproveitadas entre as estruturas Pilhas, Filas e Listas.

1. De posse da estrutura do código que começou a ser desenvolvida em sala de aula, continue a implementação de uma pilha estática que armazene uma pilha de números inteiros. Seu código deve implementar as seguintes operações e usar cada uma, no mínimo, uma vez no código principal, exceto a inicialização da pilha:
 1. Criação da pilha.
 2. Inicialização da pilha.
 3. Liberação da pilha.
 4. Tamanho da pilha.
 5. Verificação de pilha vazia.
 6. Verificação de pilha cheia.
 7. Inserção (push) na pilha.
 8. Remoção (pop) na pilha.
 9. Consulta do topo da pilha.
 10. Impressão da pilha (do topo para a base).
2. Agora é a vez de implementar a estrutura Fila que armazena uma fila de números inteiros, seguindo o conceito FIFO (*First-in First-out*). Seu código deve implementar as seguintes operações e usar cada uma, no mínimo, uma vez no código principal, exceto a inicialização da fila:
 1. Criação da fila.
 2. Inicialização da fila.
 3. Liberação da fila.
 4. Tamanho da fila.
 5. Verificação de fila vazia.
 6. Verificação de fila cheia.
 7. Inserção na fila.
 8. Remoção na fila.
 9. Consulta do primeiro elemento da fila.
 10. Impressão da fila (do início para o fim).

3. Por fim, vamos implementar uma lista estática que armazene uma lista de números inteiros. Não se esqueça das regras de formação. Seu código deve implementar as seguintes operações e usar cada uma, no mínimo, uma vez no código principal, exceto a inicialização da lista:

1. Criação da lista.
2. Inicialização da lista.
3. Liberação da lista.
4. Tamanho da lista.
5. Verificação de lista vazia.
6. Verificação de lista cheia.
7. Inserção no início da lista.
8. Inserção no meio (ordenada) da lista.
9. Inserção no fim da lista.
10. Remoção no início da lista.
11. Remoção no meio (ordenada) da lista.
12. Remoção no fim da lista.
13. Consulta de um elemento a partir do seu valor.
14. Consulta de um elemento a partir do seu índice.
15. Impressão da lista.