

F2 - Implementação de um TAD Pilha

Luís Augusto Simas do Nascimento

RA: 790828

17/05/2021

Diagrama das estruturas

A pilha foi implementada utilizando **alocação dinâmica encadeada** de memória. Cada nó que compõe os elementos da pilha possui um campo para armazenar um dado valor e outro campo para armazenar um ponteiro para o próximo elemento da pilha. A estrutura da pilha é formada por apenas um ponteiro que aponta para o nó do topo, dessa forma é possível acessar todos os elementos da pilha através dos ponteiros para os próximos elementos. Vale destacar que enquanto todas as operações de uma pilha são realizadas apenas com o elemento do topo, essa implementação garante um fácil e rápido acesso justamente a esse elemento.

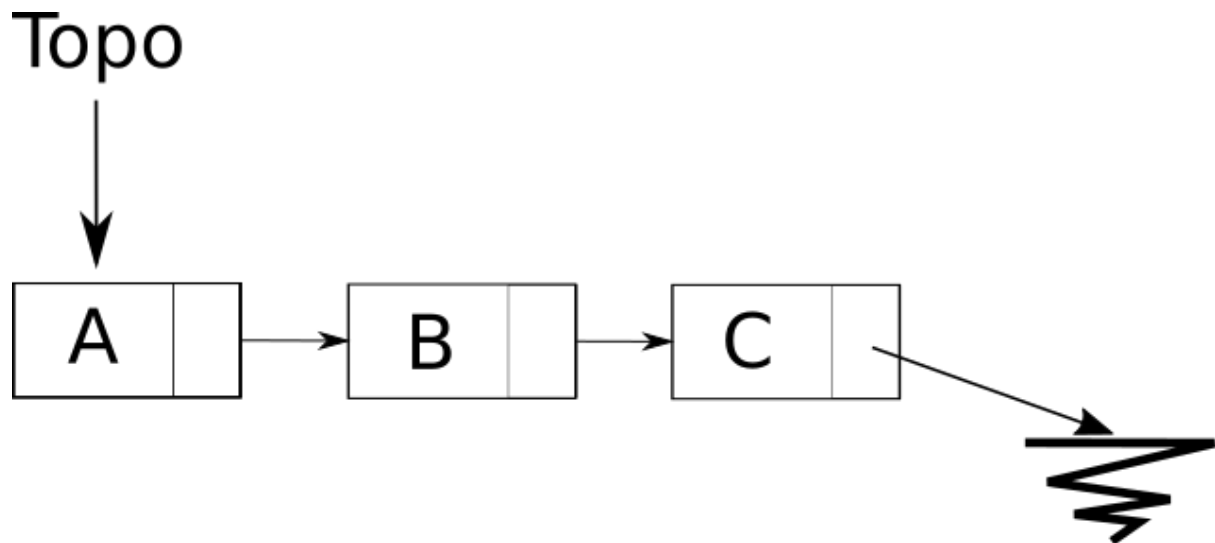


Figure 1: Diagrama da estrutura

Prints da execução

As imagens a seguir mostram a execução do programa desenvolvido realizando as operações implementadas (inserção, remoção, imprimir). Note que nas operações de inserção e remoção são exibidas mensagens de erro caso a pilha esteja cheia ou vazia, respectivamente.

```
atividadesfrequencia/F2 on ↵ master λ ./output
[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 1
Digite o valor do novo elemento: a
Elemento inserido com sucesso!

[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 1
Digite o valor do novo elemento: z
Elemento inserido com sucesso!

[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 3
Elementos da pilha:
  z  a
Digite ENTER para continuar...
```

Figure 2: Inserção de elementos

```
Elementos da pilha:
  g  y  z  a
Digite ENTER para continuar...

[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 2
Elemento retirado com sucesso!

[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 3
Elementos da pilha:
  y  z  a
Digite ENTER para continuar...
```

Figure 3: Remoção de elementos

```
atividadesfrequencia/F2 on ↵ master took 15s λ ./output
[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 3
Elementos da pilha:
A pilha está vazia!
Digite ENTER para continuar...

[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 1
Digite o valor do novo elemento: a
Elemento inserido com sucesso!

[1] Inserir elemento.
[2] Remover elemento.
[3] Imprimir pilha.
[4] Sair.
Opção: 3
Elementos da pilha:
a
Digite ENTER para continuar...
```

Figure 4: Imprimindo fila vazia