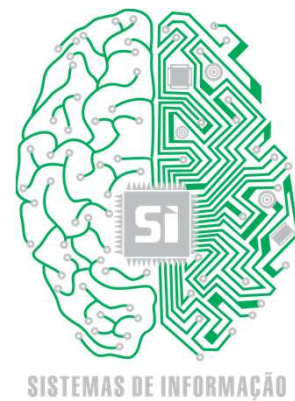


Estrutura de Dados

Pilhas

Prof. Fernando Del Moro
fernando@esucri.com.br



Estrutura de Dados - Pilhas

- “Pilha” popularmente utilizada para representar um amontoado de coisas sem nenhuma organização.

Estrutura de dados - Pilhas

- Em Estrutura de Dados, identifica um conjunto de dados organizados sequencialmente e que são acessados segundo um critério **rígido e bem definido**.

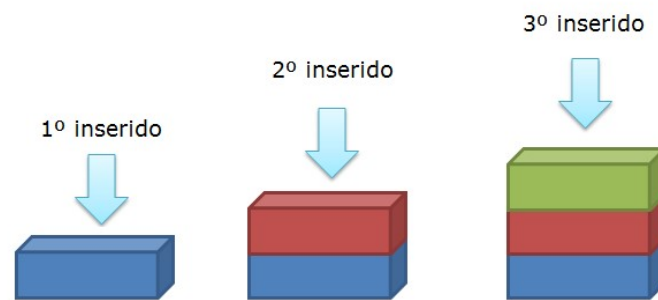
3

Estrutura de Dados - Pilhas

- Esse critério é denominado **LIFO** (Last-In, First-Out – O último a entrar é o primeiro a sair).

4

Estrutura de Dados - Pilhas



5

Estrutura de Dados - Pilhas



6

Estrutura de Dados - Pilhas

- Uma pilha é uma sequência de “N nodos” de um determinado tipo, que são inseridos e retirados sempre da última posição (**topo**) e que foi a última a entrar na estrutura:

7

Estrutura de Dados - Pilhas

- Onde $N \geq 0$. O número “N” de elementos é o comprimento da pilha.

8

Estrutura de Dados - Pilhas

- Quando inserimos algo em uma pilha, este objeto é inserido no **topo**;
- Quando retiramos algo de uma pilha retiramos o objeto do **topo**.
- Apenas o **topo** é acessado.

9

Estrutura de Dados - Pilhas

- Se $n > 0$ então dizemos que x_1 é o primeiro elemento da pilha (ou **base**) e x_n é o último elemento (ou **topo**).
- Se $n = 0$ então a pilha está em um estado especial chamado **vazia**.

10

Estrutura de Dados - Pilhas

- A Pilha não segue uma estratégia customizável de inserção (alfabética, prioridade, numérica, etc.).
- A manipulação ocorre apenas no Topo.

11

Estrutura de Dados - Pilhas

Exemplos:

- Pilhas de livros
- Pilhas de pratos
- Pilhas de papel
- Pilhas de ações
- Pilhas de processos

12

Estrutura de Dados - Pilhas

- Alocação estática é feita com *arrays*.
- Deve-se estabelecer a quantidade de memória a ser utilizada.

13

Estrutura de Dados - Pilhas

- Independente da estrutura utilizada para armazenamento deve ser estipulado um **limite**.

14

Estrutura de Dados - Pilhas

5	???????	
4	???????	
3	Valor "C"	← Topo
2	Valor "B"	
1	Valor "A"	← Base

15

Estrutura de Dados - Pilhas

Métodos que poderiam ser implementados para manipulação (teoria):

- **push(registro)** – insere um registro no topo.
- **pop()** – retira o registro do topo.
- **top()** – retorna o registro do topo sem remover.

16

Estrutura de Dados - Pilhas

- **Clear()** criar uma pilha vazia;
- **isEmpty()** verificar se a pilha está vazia
- **isFull()** verificar se a pilha está cheia

17

Estrutura de Dados - Pilhas

