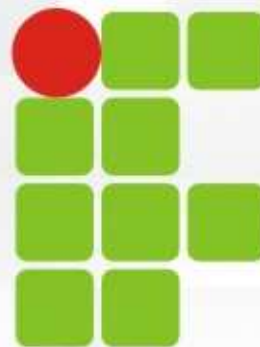


LISTAS ESTÁTICAS ENCADEADAS

Profa.: Mirlem R. R. Pereira



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
AMAZONAS

www.ifam.edu.br

Tipo de Alocação

- Implementar uma lista utilizando alocação estática (**arranjos**) ou utilizando alocação dinâmica (**ponteiros**)
- ESTÁTICA
 - Acesso direto ou por encadeamento
 - Alocação estática de memória: quantidade total de memória é previamente conhecida e definida de modo imutavelmente no próprio código do programa.
 - Elementos armazenados em posições consecutivas (linear) ou não consecutivas (**encadeadas**).

Lista Estática Encadeada

- Na lista linear a organização é **implícita** (pela posição).
- Na lista encadeada, a seqüência dos elementos é **especificada explicitamente**.
 - Cada elemento contém uma informação para o próximo da lista.
- Os elementos da lista são nós com um dos componentes destinado a guardar o endereço do nó sucessor.
- Os elementos da lista encadeada no vetor não ocupam posições consecutivas.



INSTITUTO
FEDERAL
AMAZONAS

www.ifam.edu.br

Lista Estática Encadeada

- Criação – define o tamanho e a estrutura

	elemento	prox
0		
1		
2		
3		
4		

Lista Estática Encadeada

- Inicializa a lista de posições disponíveis

prim

-1

disp

0

	elemento	prox
0		1
1		2
2		3
3		4
4		-1

- Define duas variáveis **prim** que guarda a primeira posição ocupada na lista e **disp** que guarda a primeira posição disponível na lista.

Lista Estática Encadeada

- Inserindo elementos na lista

prim

0

disp

1

0	Aço	1
1		2
2		3
3		4
4		-1

Lista Estática Encadeada

- Inserindo elementos na lista

prim

0

disp

-1

0	Aço	1
1	Cobre	2
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1

Lista Estática Encadeada

- Removendo o **cobre** da lista

prim
0

disp
-1

0	Aço	1
1	Cobre	2
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1



0	Aço	2
1		
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1

prim
0

disp
1

Lista Estática Encadeada

- Inserindo no início da lista o **bronze**

prim

0

disp

1

0	Aço	2
1		
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1



0	Aço	2
1	Bronze	0
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1

prim

1

disp

-1

Lista Estática Encadeada

- Após sucessivas inserções e remoções como descobrir quais posições estão disponíveis?

prim

0

disp

5

0	Aço	1
1	Cobre	2
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1
5		6
6		7
7		8
8		9
9		-1

prim

0

disp

5

0	Aço	2
1		2
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1
5		6
6		7
7		8
8		9
9		-1

Lista Estática Encadeada

- Após sucessivas inserções e remoções como descobrir quais posições estão disponíveis?

prim

0

disp

5

0	Aço	1
1	Cobre	2
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1
5		6
6		7
7		8
8		9
9		-1

prim

0

disp

1

Armazena o
disp em prox

0	Aço	2
1		5
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1
5		6
6		7
7		8
8		9
9		-1

Lista Estática Encadeada

- Após sucessivas inserções e remoções como descobrir quais posições estão disponíveis?

prim

0

disp

1

0	Aço	1
1		5
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1
5		6
6		7
7		8
8		9
9		-1

prim

0

disp

3

0	Aço	2
1		5
2	Ferro	4
3		1
4	Ouro	-1
5		6
6		7
7		8
8		9
9		-1

Lista Estática Encadeada

- **Inserção:** para inserir um elemento na posição i .
 - Deve-se localizar uma posição disponível e ajustar a ligação no elemento anterior na lista.
- **Remoção:** para eliminar um elemento na posição i .
 - É necessário ajustar a ligação do elemento anterior na lista e adicionar a posição i como disponível.

Lista Estática Encadeada

VANTAGENS:

- Não requer mais a movimentação de elementos na inserção e eliminação (como na lista linear).
- Apenas os ponteiros são alterados (lembre que cada nó pode conter elementos muito complexos).
- Comparada com a organização linear, a operação de inserção é sempre realizada na primeira posição da lista dos disponíveis.

DESVANTAGENS:

- É necessário prever espaço máximo da lista.
- É necessário reservar espaço e gerenciar a DISP.
- Para encontrar o n -ésimo elemento da lista é necessário percorrer n *links*.
- Gasta mais memória, pois tem que armazenar o índice do próximo elemento.



INSTITUTO
FEDERAL
AMAZONAS

www.ifam.edu.br

EXERCÍCIO

1. Implemente as seguintes operações da lista estática encadeada abaixo:

- Inicialização
- Primeiro e último elemento
- Tamanho da lista
- Remover
- Inserir

prim

0

disp

5

0	Aço	1
1	Cobre	2
2	Ferro	3
3	Prata	4
4	Ouro	-1
5		6
6		7
7		8
8		9
9		-1