



Anhanguera

*Aqui o seu esforço
ganha força.*



Anhanguera

Aula 02 – Listas lineares em C

Prof. Esp. Rodrigo Hentz



Definição

- As listas são estruturas formadas por um conjunto de dados de forma a preservar a relação de ordem linear entre eles, ou seja, dispostos um após o outro.
- Pode ser ordenada ou não
- São úteis em aplicações tais como manipulação simbólica, gerência de memória, processos de simulação entre outros.
- Exemplo: lista de clientes, lista de ramais, lista de telefones, cálculos de preços, tarefas, etc.



- As listas contêm nós, que são acessados através de funções implementadas na lista.
- Podemos representar uma lista da seguinte forma:



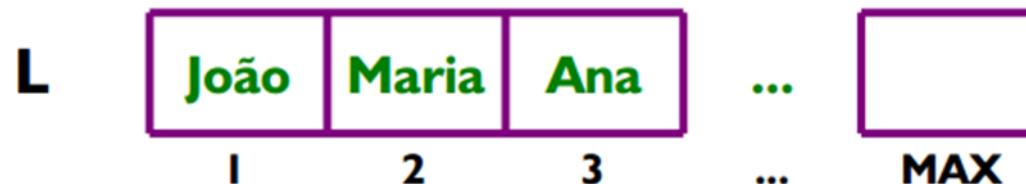
- Existem N elementos na sequência
- E1 é o primeiro elemento da sequência
- EN é o último elemento da sequência

Operações

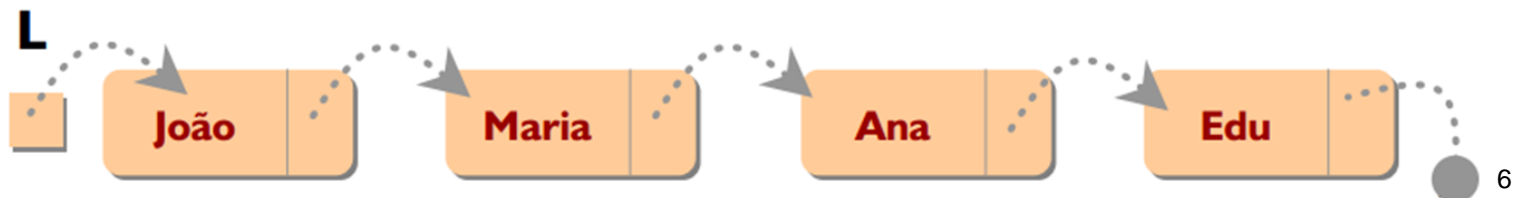
- Podemos realizar várias operações para que uma lista seja utilizada em nossos programas. As mais utilizadas para sua manipulação são:
 - Criação de uma lista
 - Verificar se ela está vazia
 - Obter ou modificar um nó de uma lista
 - Inserir um nó em determinada posição da lista
 - Remover nós de uma lista
 - Exibir nós de uma lista
 - Exibir tamanho da lista

Tipos de listas

- Veremos os conceitos de aplicação de dois tipos de listas: Sequencial e Encadeada
- Na lista sequencial os nós são armazenados em endereços sequencias, como um vetor.

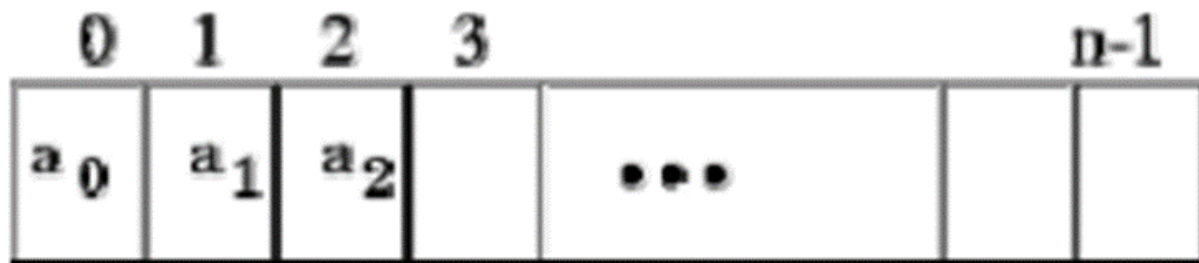


- Na lista encadeada os nós são sequenciados através de ponteiros. (aula futura)



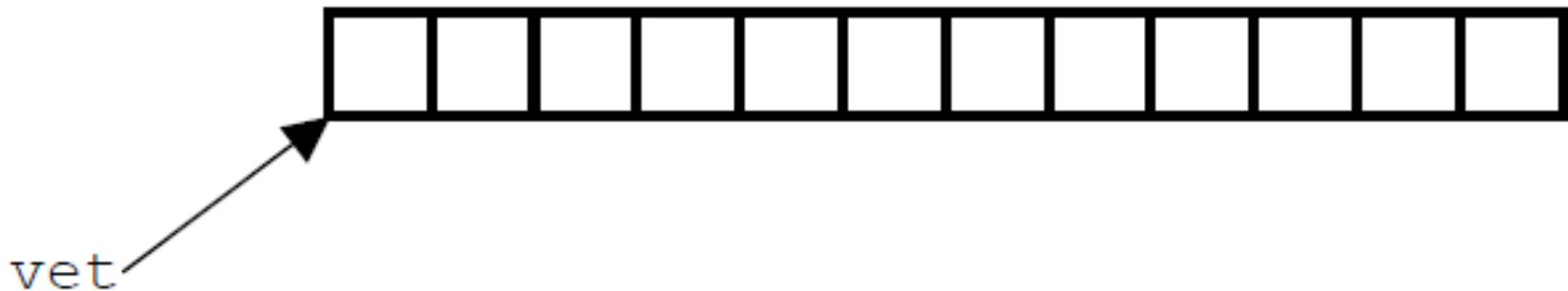
Características da lista sequencial

- Armazenados fisicamente em posições consecutivas;
- Inserção de um elemento na posição $a(i)$ causa o deslocamento a direita do elemento de $a(i)$ ao último;
- Eliminação do elemento $a(i)$ requer o deslocamento à esquerda do $a(i+1)$ ao último;



- Vantagens
 - Acesso direto indexado de qualquer elemento da lista
 - Tempo constante de acesso ao elemento i dependerá somente do índice
- Desvantagem
 - Movimentação quando eliminado/inserido elemento
 - Tamanho máximo pré-estimado
- Quando usar
 - listas pequenas
 - Inserção/remoção no fim da lista
 - Tamanho máximo bem definido

- Implementação
- Podemos implementar listas lineares através do uso de vetores.



- Demonstração e criação da lista e de suas operações.

Exercício

- Crie a rotina de impressão para os valores inseridos na lista.



Anhanguera

*Aqui o seu esforço
ganha força.*