

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ
Campus Teresina - Central

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO PIAUÍ

CAMPUS TERESINA-CENTRAL

DIRETORIA DE ENSINO

Estrutura de Dados

Aula 6 – Lista Duplamente Encadeada e Lista Circular

Professora: Elanne Cristina O. dos Santos

elannecristina.santos@gmail.com

elannecristina.santos@ifpi.edu.br

Lista duplamente ligada

- Cada elemento tem um ponteiro para o próximo elemento e um ponteiro para o elemento anterior.
- Dado um elemento, é possível acessar o próximo e o anterior
- Dado um ponteiro para o último elemento da lista, é possível percorrer a lista em ordem inversa.



Lista duplamente ligada

- Um novo nó é criado e seus 3 membros de dados devem ser inicializados:

```
class No{  
    public:  
        int mat;  
        char nome[23];  
        No *prox;  
        No *ant;  
        No(int m,char n[23]){  
            mat=m;  
            strcpy(nome,n);  
            prox=NULL;  
            ant=NULL;  
        }  
}
```

Lista duplamente ligada

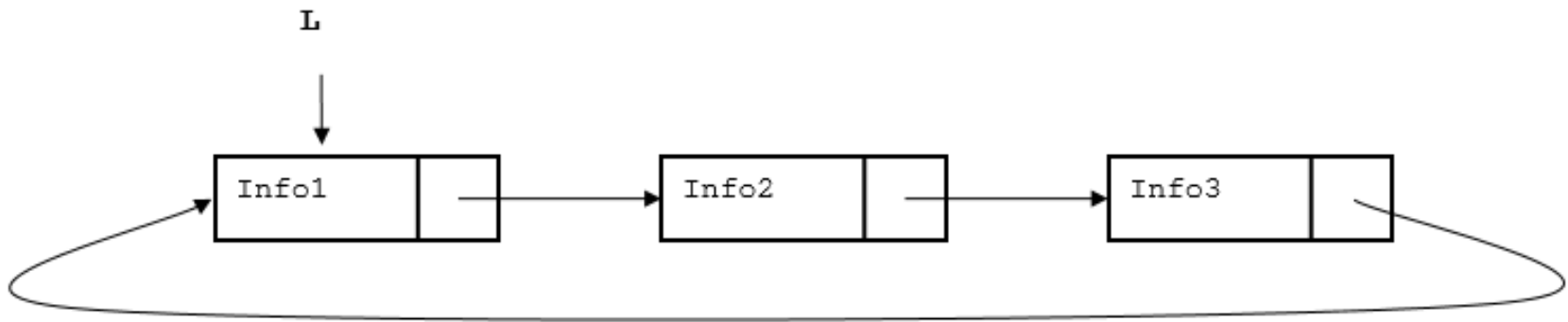
- ***Para inserir no final da lista:***
 - O ponteiro “prox” do último passa a apontar para o novo;
 - O ponteiro “ant” do novo aponta para o último;
 - O último passa a ser o novo.
- ***Para inserir no inicio da lista:***
 - O ponteiro “prox” do novo passa a apontar para o inicio;
 - O ponteiro “ant” do inicio aponta para o novo;
 - O inicio passa a ser o novo.

Lista duplamente ligada

- Inserção ordenada:
 - **No caso da lista NÃO ESTAR VAZIA:** Verifique se o elemento a ser inserido é menor do que o elemento atual da lista, SE FOR:
 - Se atual for o inicio:
 - novo->prox=inicio;
 - inicio->ant=novo;
 - inicio=novo;
 - Se estiver no meio da lista:
 - novo->prox=atual;
 - novo->ant=atual->ant;
 - atual->ant->prox=novo;
 - atual->ant=novo;

Lista circular

- Lista circular:
 - o último elemento tem como próximo o primeiro elemento da lista, formando um ciclo
 - a lista pode ser representada por um ponteiro para um elemento inicial qualquer da lista



Lista circular

- Os nós formam um anel.
- Quando diversos processos estão usando os mesmos recursos ao mesmo tempo e temos que assegurar que nenhum processo acesse o recurso antes de todos os outros → todos os processos são colocados em uma lista circular.

Para estudar...

- Faça usando uma LISTA DUPLAMENTE LIGADA:
 - Inserção ordenada;
 - Inserção no final da lista;
 - Inserção no início da lista;
 - Remoção do último elemento;
 - Remoção do primeiro elemento;
 - Remoção do elemento procurado;
 - Mostrar a lista do início até o final;
 - Mostrar a lista do final até o início;