



Estrutura de Dados
Prof. Antonio Carlos Guerra



AULA 06
Estrutura de Dados

Objetivo desta aula:

Conhecer técnicas de utilização de Listas Duplamente Encadeadas e suas variações.



Estratégia:

O ponto de partida será ler atentamente os itens 2.5 e 2.6 do Guia da Disciplina disponibilizado no AVA;

Buscar o entendimento dos exemplos dados no Guia da Disciplina, utilizando todos os recursos oferecidos, em especial os fóruns. Após entendimento tente refazer o exemplo sem olhar o que foi dado, conferindo o resultado posteriormente;

Fazer os exercícios propostos no Guia da Disciplina e ao término, verificar a solução no Capítulo 4 desse material.



Visão Geral do Conteúdo:

- Utilização da Estrutura Lista Duplamente Encadeada;
- Estrutura DEQUE;
- Estrutura LISTA CIRCULAR.



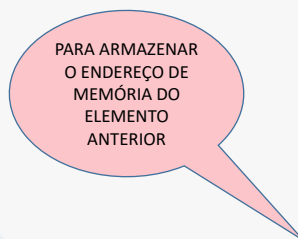
Estrutura de Dados – LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA

REGRA :

- Em uma Lista Duplamente Encadeada também não há restrições para entradas e saídas;
- A diferença básica é que agora teremos mão dupla de direção ao navegarmos nesta estrutura.



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA

INSERIR O VALOR 52
NA FILA

INCLUIR PRIMEIRO

PREV	INFO	NEXT
NULL	52	NULL

b

INCLUIR-PRIMEIRO-DUPLA

NEXT[THIS] = Null

PREV[THIS] = Null

START = THIS

END = THIS

START
NULL
→ b

END
NULL
→ b

Prof. Guerra



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA

INSERIR O VALOR 45
NA FILA

INCLUIR NO INÍCIO

PREV	INFO	NEXT
NULL	45	b

a

PREV	INFO	NEXT
b	52	NULL

b

INCLUIR-NO-INÍCIO-DUPLA

PREV[THIS] = Null

PREV[START] = THIS

NEXT[THIS] = START

START = THIS

START
b → a

END
b

Prof. Guerra



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA

INSERIR O VALOR 84
NA FILA

INCLUIR NO FINAL

PREV	INFO	NEXT
NULL	45	b

a

PREV	INFO	NEXT
a	52	c

b

PREV	INFO	NEXT
b	84	NULL

c

INCLUIR-NO-FINAL

PREV[THIS] = END
NEXT[THIS] = Null
NEXT[END] = THIS
END = THIS

START

a

END

b → c

Prof. Guerra



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA

INSERIR O VALOR 66
NA FILA

INCLUIR NO MEIO

PREV	INFO	NEXT
NULL	45	b

a

PREV	INFO	NEXT
a	52	c

b

PREV	INFO	NEXT
b	84	NULL

c

PREV	INFO	NEXT
NULL	45	b

a

PREV	INFO	NEXT
a	52	c → x

b

PREV	INFO	NEXT
b	66	c

x

PREV	INFO	NEXT
b → x	84	NULL

c

START

a

END

c

AUX = START
enquanto INFO[THIS] > INFO[NEXT[AUX]] faça
AUX = NEXT[AUX]
fim_enquanto
NEXT[THIS] = NEXT[AUX]
PREV[THIS] = AUX
NEXT[AUX] = THIS
PREV[NEXT[THIS]] = THIS

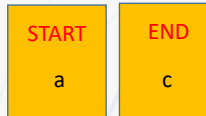
OUTRA SOLUÇÃO:

AUX = START
enquanto INFO[THIS] > INFO[AUX] faça
AUX = NEXT[AUX]
fim_enquanto
NEXT[THIS] = AUX
PREV(THIS) = PREV[AUX]
NEXT[PREV[AUX]] = THIS
PREV[AUX] = THIS

Prof. Guerra

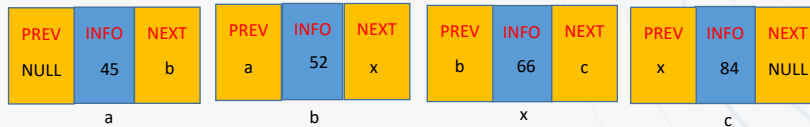


LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA



INSERIR O VALOR 45

EXCLUIR

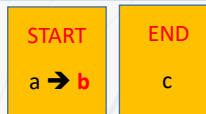


```

se START = NULL
  escreva ("ARQUIVO VAZIO")
senão
  AUX = START
  START = NEXT[START]
  se START = Null // indica que a fila ficará vazia
    END = Null
  fim_se
  deleta[AUX]
fim_se
    
```

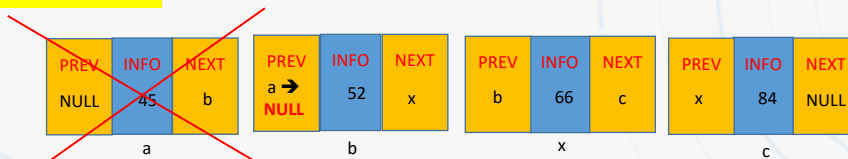


LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA



EXCLUIR O VALOR 45

EXCLUIR PRIMEIRO



```

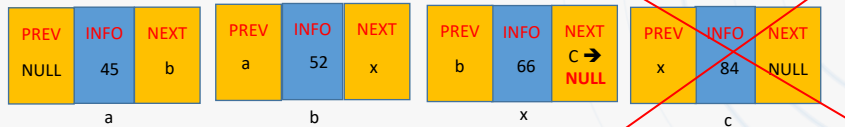
AUX = START
START = NEXT[START]
PREV[START] = Null
deleta[AUX]
se START = Null // indica que a lista ficará vazia
  END = Null
fim_se
    
```



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA

EXCLUIR O VALOR 84

EXCLUIR ÚLTIMO



AUX = PREV[END]
NEXT[AUX] = NULL
deleta[END]
END = AUX

LISTA DE ENCADEAMENTO SIMPLES:

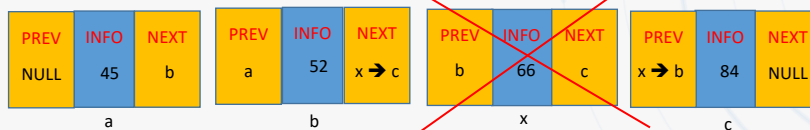
AUX = START
enquanto NEXT[AUX] <> END faça // localizar o penúltimo
AUX = NEXT[AUX]
fim_enquanto
NEXT[AUX] = Null
deleta[END]
END = AUX



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA

EXCLUIR O VALOR 66

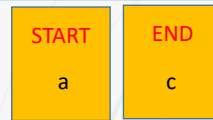
EXCLUIR DO MEIO



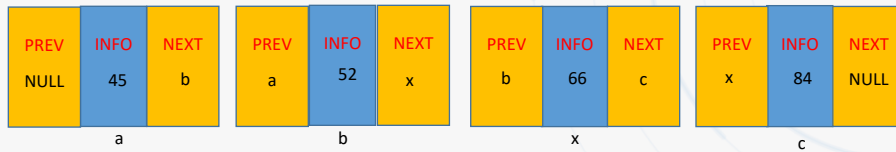
AUX = START
enquanto EXCL <> INFO[AUX] faça
AUX = NEXT[AUX]
fim_enquanto
PREV[NEXT[AUX]] = PREV[AUX]
NEXT[PREV[AUX]] = NEXT[AUX]
deleta[AUX]



LISTA DUPLAMENTE ENCADEADA



LISTAR



Prof. Guerra

LISTA-ORDEM-CRESCENTE

AUX = START
enquanto AUX <> Null faça
 escreva (INFO[AUX])
 AUX = NEXT[AUX]
fim_enquanto

LISTA-ORDEM-DECRESCENTE

AUX = END
enquanto AUX <> Null faça
 escreva (INFO[AUX])
 AUX = PREV[AUX]
fim_enquanto



Estrutura de Dados – DEQUE

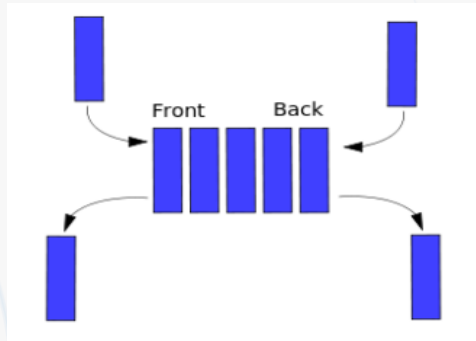
REGRA :

- DEQUE é uma lista com restrição de entrada e saída apenas nas extremidades;
- Pode ser implementada com encadeamento Simples ou Duplo.



Estrutura de Dados – DEQUE

- Termo em inglês **D**ouble **E**nded **Q**ueue, ou seja, Fila de Dupla Extremidade.



Estrutura de Dados – LISTAS CIRCULARES

REGRA :

- Listas que não possuem um término, pois o último indica o primeiro como seu próximo.
- Pode ser implementada com encadeamento Simples ou Duplo.
- Nesta estrutura basta o ponteiro START, não havendo necessidade do END como nas demais listas.



Estrutura de Dados – LISTAS CIRCULARES

