

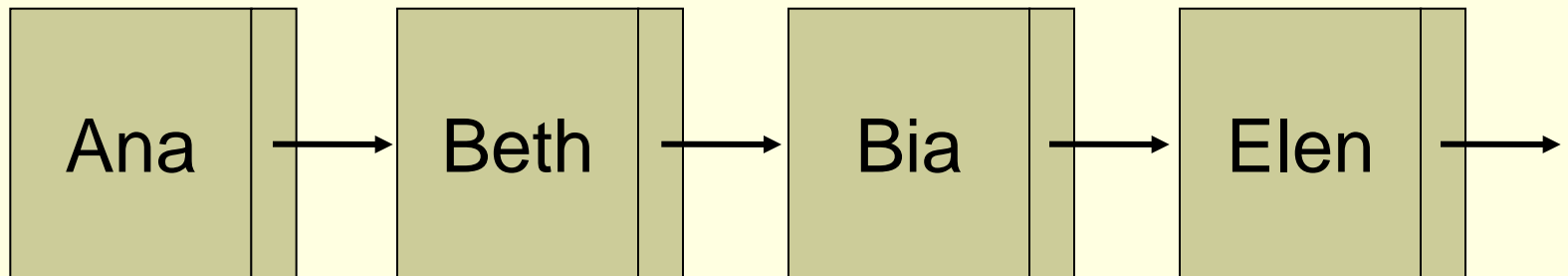
Listas ordenadas

SCC-502 – Algoritmos e Estruturas de
Dados I

Listas ordenadas

■ Definição

- *Listas em que os elementos estão ordenados por algum critério*
 - Em geral, por ordem alfabética



Lista ordenada dinâmica e encadeada

■ Declaração da estrutura

```
typedef struct bloco {  
    char nome[20];  
    struct bloco *prox;  
} no
```

```
typedef struct {  
    no *ini;  
} ListaOrd;
```

Inserção

- Deve-se percorrer a lista e localizar onde inserir o elemento
 - Normalmente, mais cara do que uma inserção em uma lista desordenada

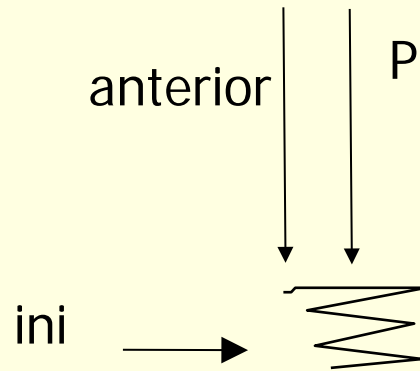
Lista ordenada dinâmica e encadeada

- Operação de **remoção** de um elemento X
 - 4 casos
 - Lista vazia
 - X não está na lista
 - X é menor do que o primeiro elemento da lista
 - X não está na lista
 - X é igual ao primeiro elemento da lista
 - X está na lista
 - X é maior do que o primeiro elemento da lista
 - X pode estar na lista

Remoção: caso 1

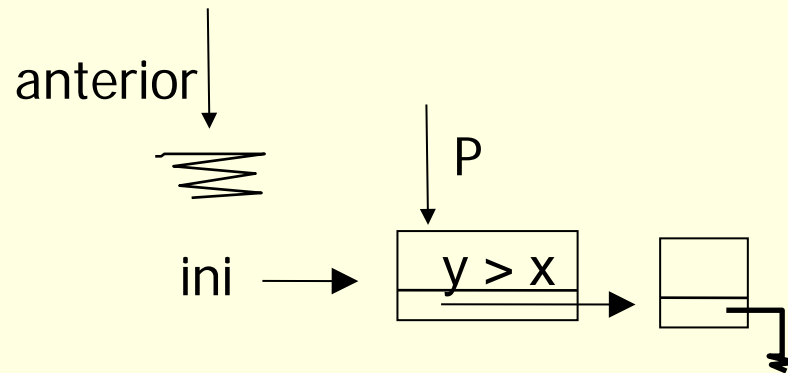
- `remove(L,x,erro)`
 - a lista é vazia

erro \leftarrow true



Remoção: caso 2

- `remove(L,x,erro)`
 - $x < 1^{\circ}$ da lista
erro \leftarrow true



Remoção: caso 3

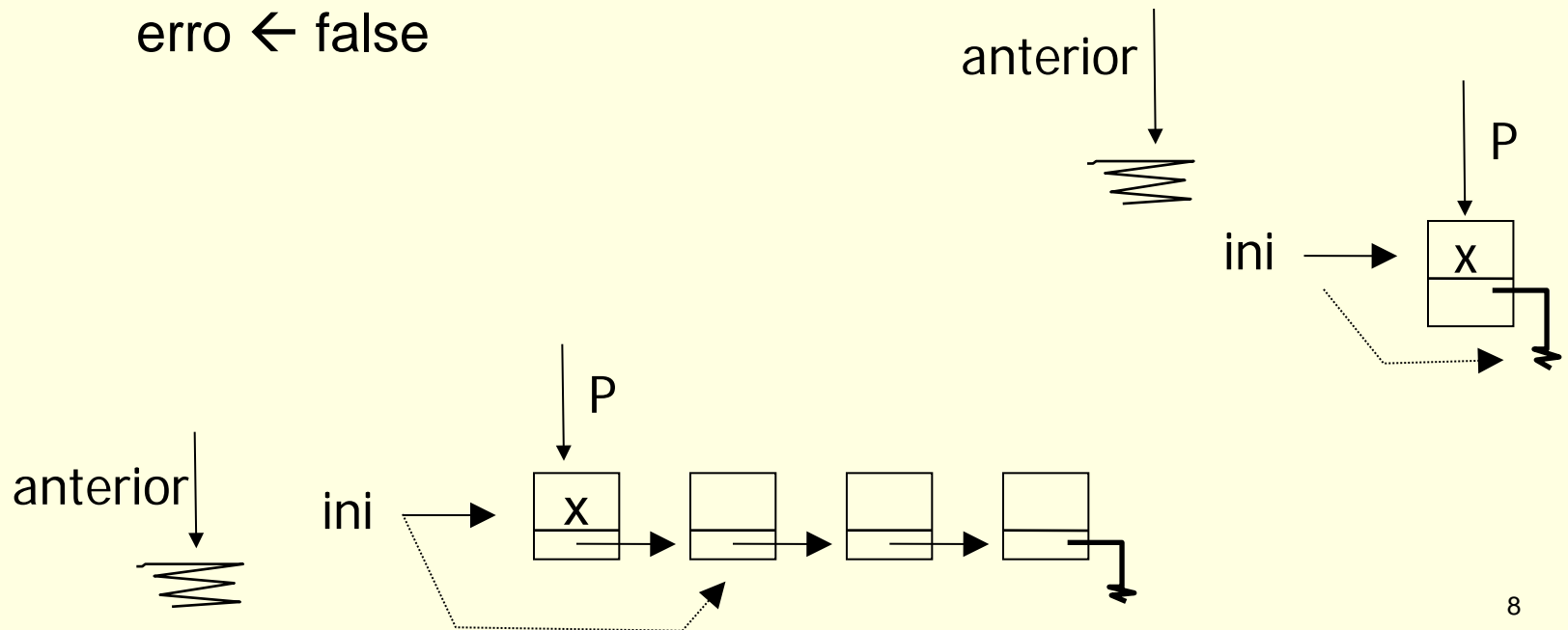
- `remove(L,x,erro)`

- `x = 1o da lista`

- ini aponta para o próximo

- libera nó indicado por p

- `erro ← false`



Remoção: caso 4

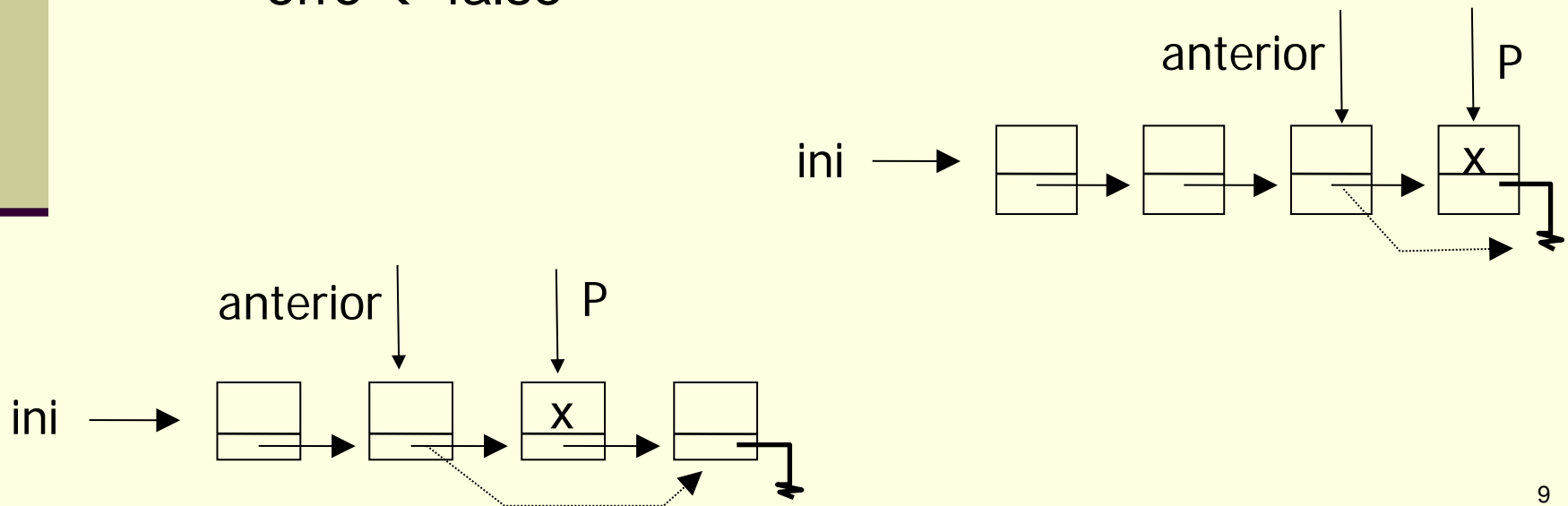
- `remove(L,x,erro)`

- `x > 1o da lista e é encontrado`

próximo do anterior \leftarrow próximo de P

libera nó indicado por P

erro \leftarrow false

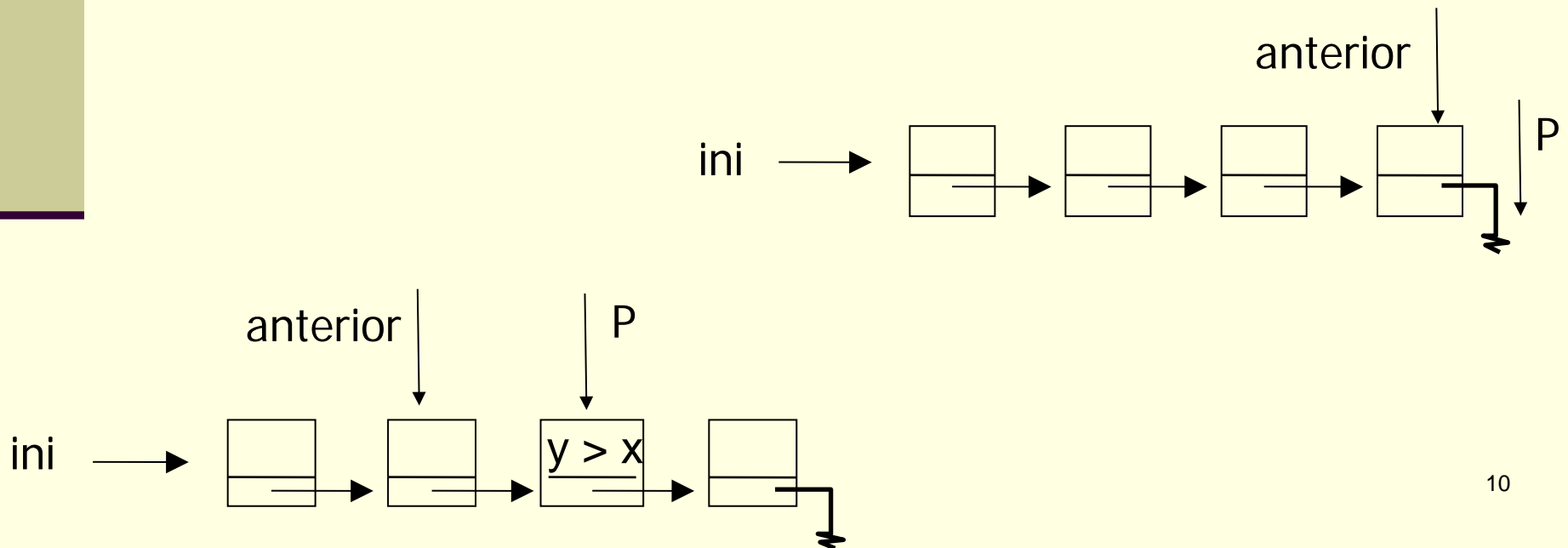


Remoção: caso 4

- `remove(L,x,erro)`

- $x > 1^{\circ}$ da lista e não é encontrado

erro \leftarrow true



Remoção

- Exercício: implementar a função de remoção

Remoção

- Melhor ou pior do que na lista desordenada?

Busca

- Exercício: implementar a função de busca por um elemento

Busca

- Melhor ou pior do que na lista desordenada?

Questão

- Como poderia ser implementada uma **lista ordenada com elementos repetidos**? O que mudaria?

Questão

- E se a **lista ordenada fosse circular**? O que mudaria?

Exercício: produzindo uma lista ordenada

- Implemente uma **função que ordene** uma lista de nomes não ordenados, trocando os nomes entre os blocos

Exercício para entregar (até 3 pessoas): produzindo uma lista ordenada

- Implemente uma **função que ordene** uma lista de nomes não ordenados, trocando somente os ponteiros dos blocos
 - Dica: desenhe/esboce as situações possíveis

Exercício extra para casa

- Implemente as operações de inserção e remoção sobre uma lista ordenada estática e encadeada