UNINASSAU | ser educacional

Estrutura de Dados

Anderson Lima

Aula 7

Agenda

- Lista sequencial estática - restante das operações

No último episódio…

Reprisando

Lista Sequencial Estática

Operações

- **cria_lista**
- **libera_lista**
- busca_lista_pos
- busca_lista_mat
- **insere_lista_final**
- **insere_lista_inicio**

Operações

- insere_lista_ordenada
- remove_lista
- **remove_lista_inicio**
- remove_lista_final
- **tamanho_lista**
- **lista_cheia**
- **lista_vazia**

Lista Sequencial Estática

GRUPO 1

```
int busca_lista_pos(Lista* li, int pos, struct aluno *info);
int insere_lista_inicio(Lista* li, struct aluno info);
```

GRUPO 2

```
int busca_lista_mat(Lista* li, int mat, struct aluno *info);
int remove_lista_final(Lista* li);
```

GRUPO 3

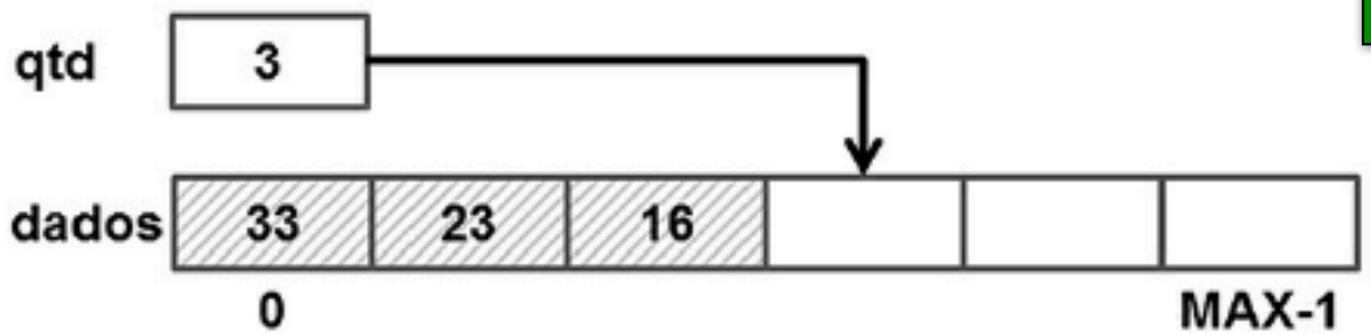
```
int remove_lista(Lista* li, int mat);
int remove_lista_inicio(Lista* li);
```

15 min

Lista Sequencial Estática

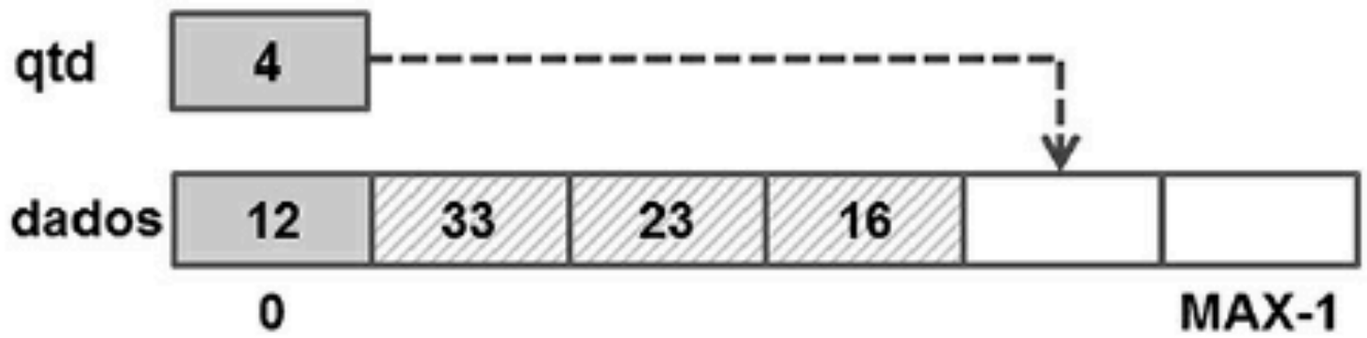
Inserindo elemento no início

GRUPO 1



Desloca os elementos uma posição para frente e insere:

```
for(i=li->qtd-1; i>=0; i--)
   li->dados[i+1] = li->dados[i];
li->dados[0] = al;
li->qtd++;
```



Lista Sequencial Estática

Inserindo elemento no início

Inserindo um elemento no início da lista

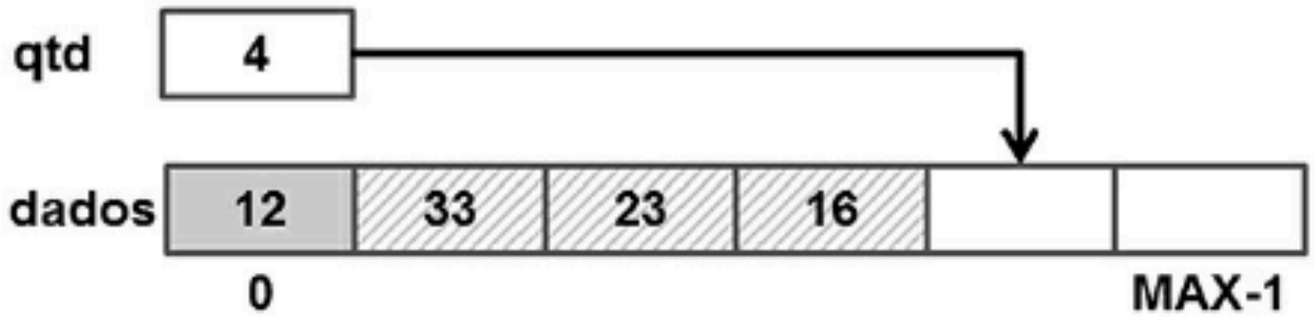
```
01  int insere_lista_inicio(Lista* li, struct aluno al){
02      if(li == NULL)
03          return 0;
04      if(li->qtd == MAX)//lista cheia
05          return 0;
06      int i;
07      for(i=li->qtd-1; i>=0; i--)
08          li->dados[i+1] = li->dados[i];
09      li->dados[0] = al;
10      li->qtd++;
11      return 1;
12  }
```

CONCLUÍDO

Lista Sequencial Estática

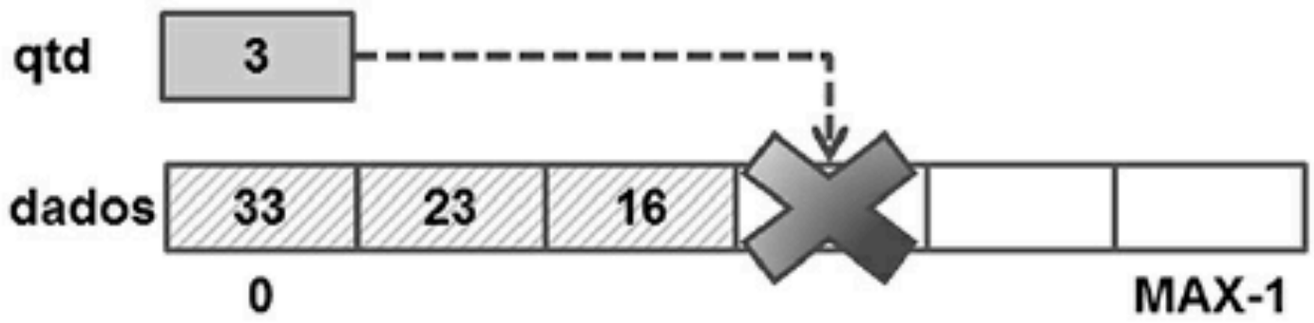
Removendo elemento do início

GRUPO 3



Desloca os elementos uma posição para trás:

```
for(k=0; k< li->qtd-1; k++)
    li->dados[k] = li->dados[k+1];
li->qtd--;
```



Lista Sequencial Estática

Removendo elemento do início

Removendo um elemento do início da lista

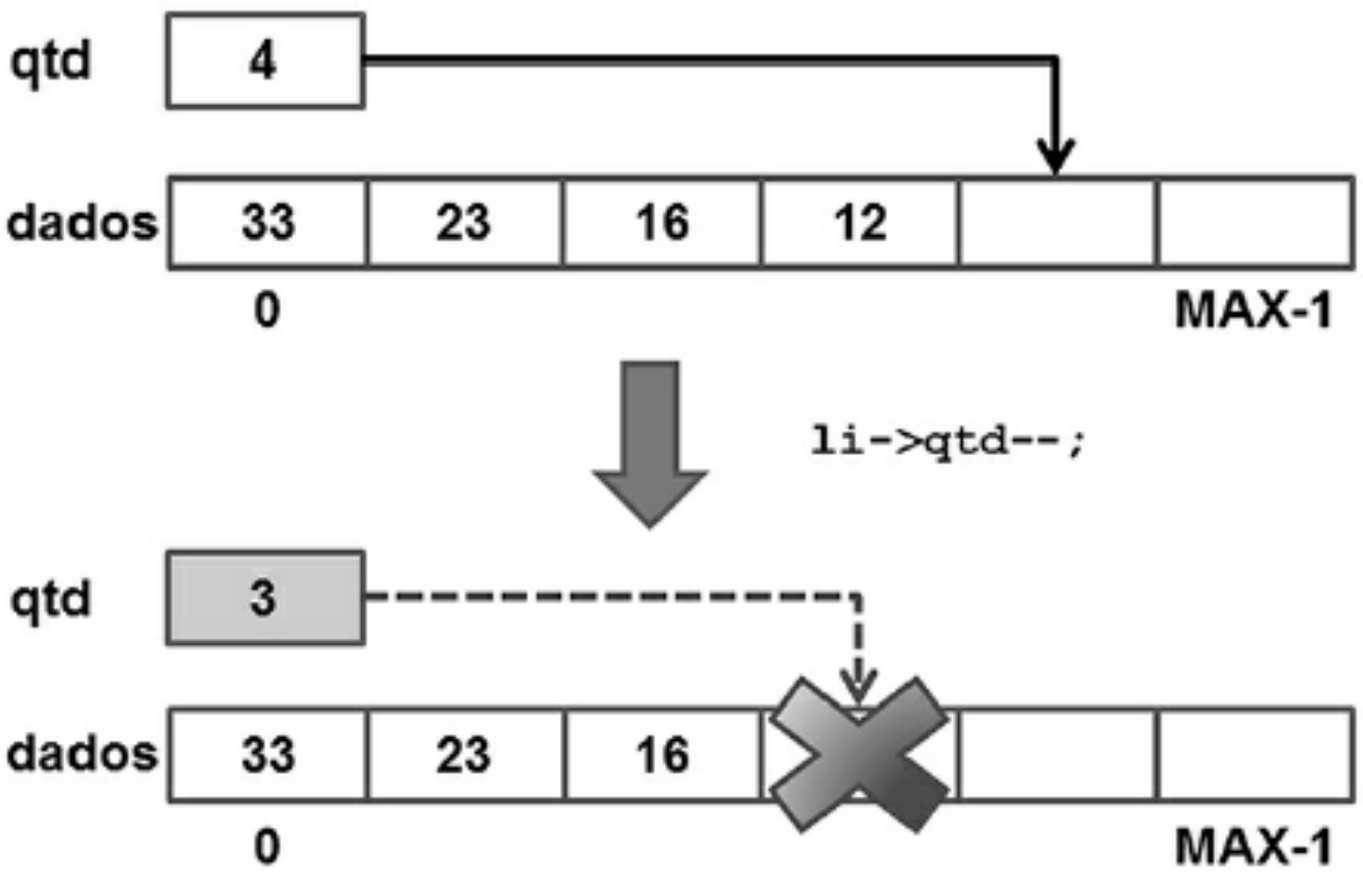
```
01  int remove_lista_inicio(Lista* li){
02      if(li == NULL)
03          return 0;
04      if(li->qtd == 0)//lista vazia
05          return 0;
06      int k = 0;
07      for(k=0; k< li->qtd-1; k++)
08          li->dados[k] = li->dados[k+1];
09      li->qtd--;
10      return 1;
11  }
```

CONCLUÍDO

Lista Sequencial Estática

Removendo elemento do final

GRUPO 2



Lista Sequencial Estática

Removendo elemento do final

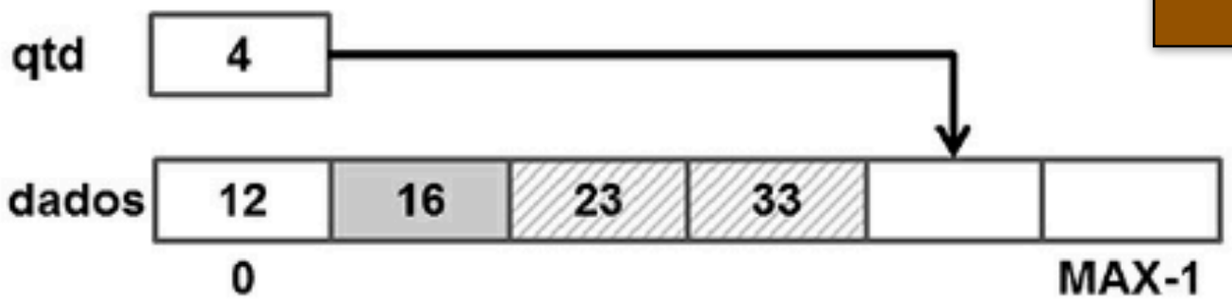
Removendo um elemento do final da lista

```
01  int remove_lista_final(Lista* li){
02      if(li == NULL)
03          return 0;
04      if(li->qtd == 0)//lista vazia
05          return 0;
06      li->qtd--;
07      return 1;
08  }
```

Lista Sequencial Estática

Removendo um elemento específico

GRUPO 3

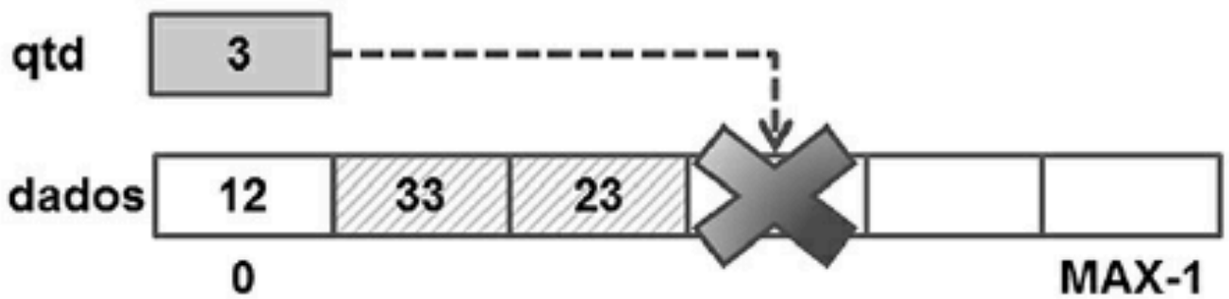


Procura elemento a ser removido:

```
while(i<li->qtd && li->dados[i].matricula != mat)
    i++;
```

Desloca os elementos uma posição para trás:

```
for(k=i; k< li->qtd-1; k++)
    li->dados[k] = li->dados[k+1];
li->qtd--;
```



Lista Sequencial Estática

Removendo um elemento específico

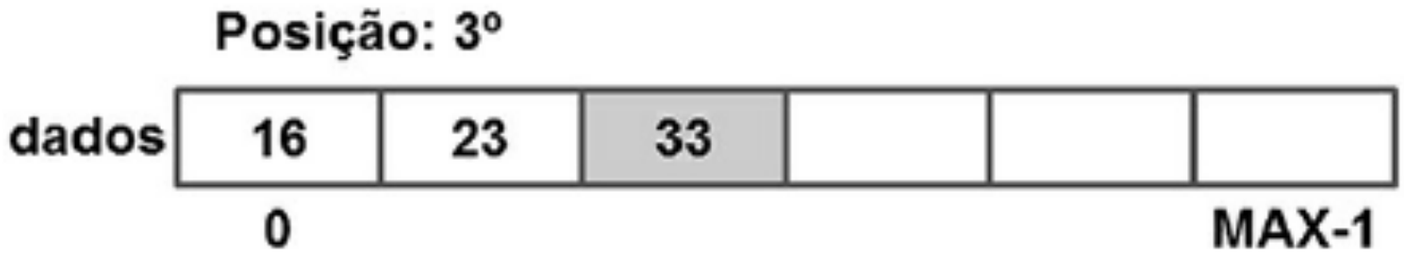
Removendo um elemento específico da lista

```
01  int remove_lista(Lista* li, int mat){
02      if(li == NULL)
03          return 0;
04      if(li->qtd == 0)//lista vazia
05          return 0;
06      int k,i = 0;
07      while(i<li->qtd && li->dados[i].matricula != mat)
08          i++;
09      if(i == li->qtd)//elemento não encontrado
10          return 0;
11
12      for(k=i; k< li->qtd-1; k++)
13          li->dados[k] = li->dados[k+1];
14      li->qtd--;
15      return 1;
16  }
```

Lista Sequencial Estática

Busca um elemento por posição

GRUPO 1




```
*al = li->dados[pos-1];
```

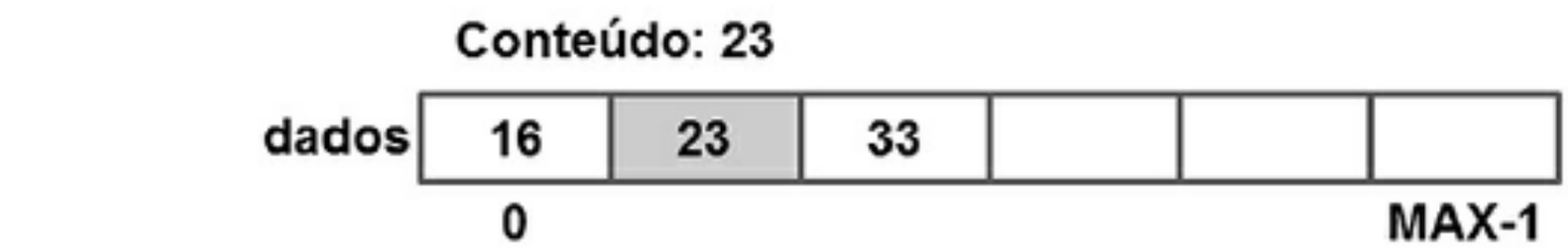
Busca um elemento por posição

```
01  int busca_lista_pos(Lista* li,int pos,struct aluno *al){
02      if(li == NULL || pos <= 0 ||  pos > li->qtd)
03          return 0;
04      *al = li->dados[pos-1];
05      return 1;
06  }
```

Lista Sequencial Estática

Busca um elemento por matrícula

GRUPO 2



Busca pelo elemento:

```
while(i<li->qtd && li->dados[i].matricula != mat)
        i++;
```

Achou o elemento:

```
*al = li->dados[i];
```

Lista Sequencial Estática

Busca um elemento por matrícula

Busca um elemento por conteúdo

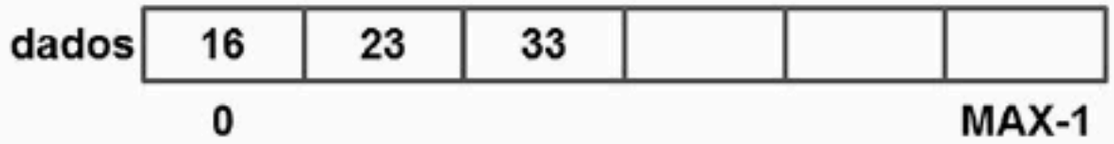
```
01  int busca_lista_mat(Lista* li, int mat, struct aluno *al){
02      if(li == NULL)
03          return 0;
04      int i = 0;
05      while(i<li->qtd && li->dados[i].matricula != mat)
06          i++;
07      if(i == li->qtd)//elemento não encontrado
08          return 0;
09
10      *al = li->dados[i];
11      return 1;
12  }
```

Lista Sequencial Estática

Inserindo elemento em lista ordenada

BÔNUS

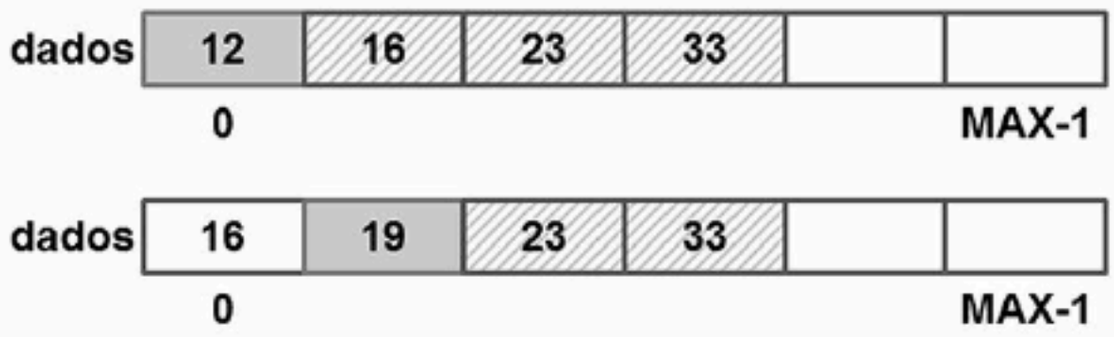
Lista inicial
Busca onde Inserir:




```
int k,i = 0;
while(i < li->qtd && li->dados[i].matricula < al.matricula)
   i++;
```

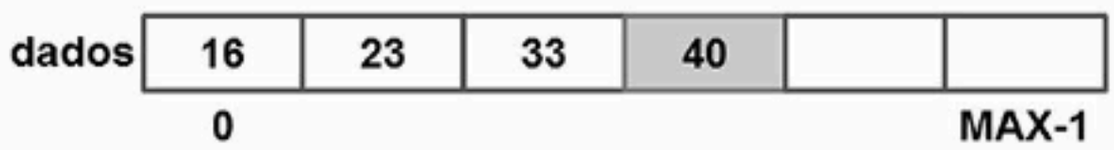
Inserção no início ou no meio: desloca elementos

```
for(k=li->qtd-1; k >= i; k--)
  li->dados[k+1] = li->dados[k];
```



Inserir elemento

```
li->dados[i] = al;
li->qtd++;
```



Lista Sequencial Estática

Inserindo elemento em lista ordenada

Inserindo um elemento de forma ordenada na lista

```
01  int insere_lista_ordenada(Lista* li,struct aluno al){
02    if(li == NULL)
03        return 0;
04    if(li->qtd == MAX)//lista cheia
05        return 0;
06    int k,i = 0;
07    while(i<li->qtd && li->dados[i].matricula < al.matricula)
08        i++;
09
10    for(k=li->qtd-1; k >= i; k--)
11        li->dados[k+1] = li->dados[k];
12
13    li->dados[i] = al;
14    li->qtd++;
15    return 1;
16  }
```

Cenas do próximo capítulo…

O que nós vimos hoje?

- Lista sequencial estática - Operações Complementares
  - busca_lista_pos
  - busca_lista_mat
  - insere_lista_inicio
  - insere_lista_ordenada
  - remove_lista
  - remove_lista_inicio
  - remove_lista_final

Na próxima aula...

- Prática de lista sequencial estática - 2a parte

Anderson Lima

andclima@gmail.com