



Fecomércio RS



Senac

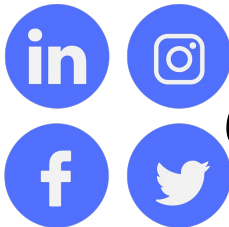
Algoritmos e Estruturas de Dados I

Aula12

Fila - FIFO

Prof. MSc. Adalto Selau Sparremerger

assparremerger@senacrs.com.br



@adaltoss



/assparremerger



Fecomércio RS



Senac

Fila

- **FIFO: First In, First Out**
- Estrutura de dados linear
- **Inserções** de elementos são realizadas no **final** da fila
- **Exclusões** de elementos são realizadas no **início** da fila
- Semelhante à uma fila de banco, o primeiro elemento a entrar na fila, será o primeiro também a sair da fila
- É necessário saber quais são os elementos que estão no início e no fim da fila

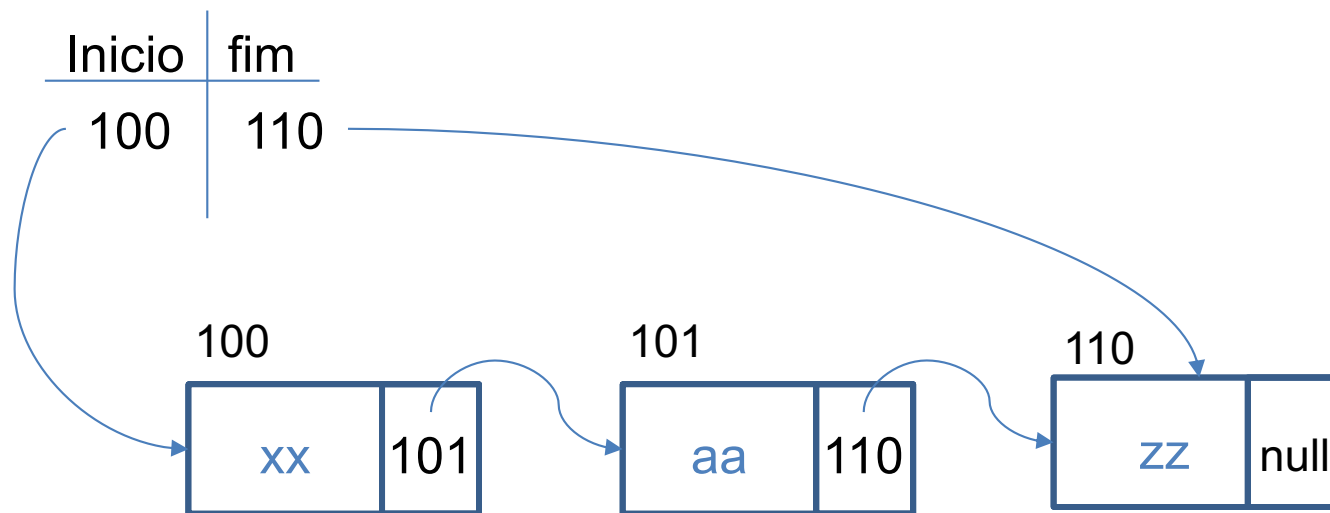
Fila

- Estrutura que armazena um conjunto de elementos, em na sequência em que estes elemento chegam na fila.
- Permite alocação dinâmica de memória.
- É constituída por elementos que possuem uma estrutura composta de valor e endereço do **próximo elemento**.
- Se estivermos no último elemento da fila, o campo para o endereço do próximo elemento terá como valor: NULL



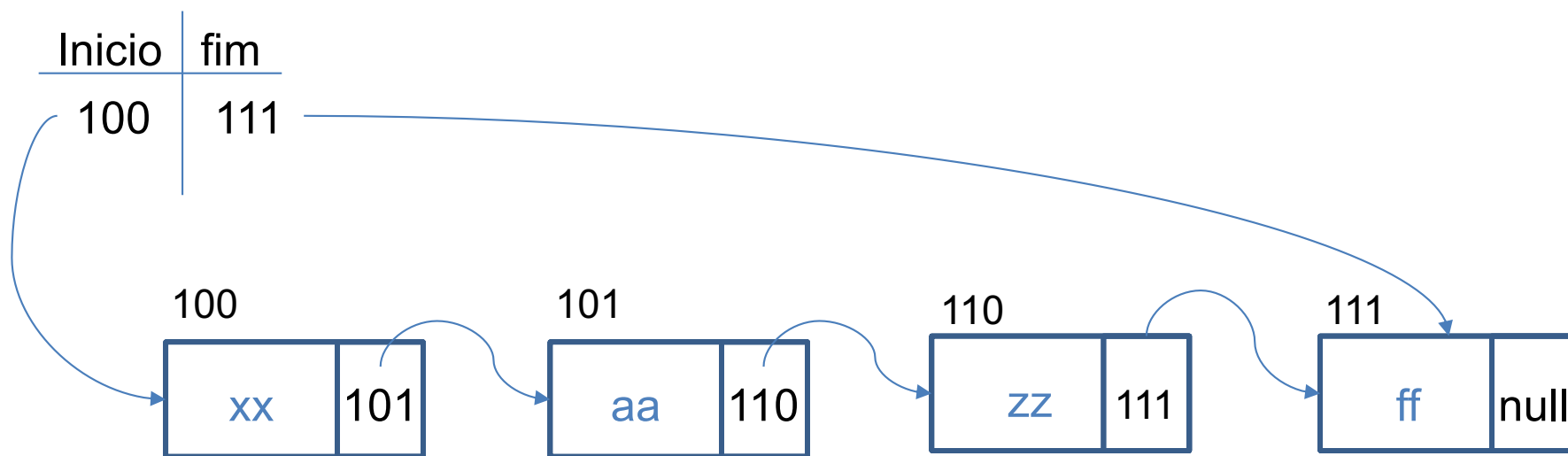
Fila

- Ex: Valores da fila na ordem que foram informados:
{ xx , aa , zz }



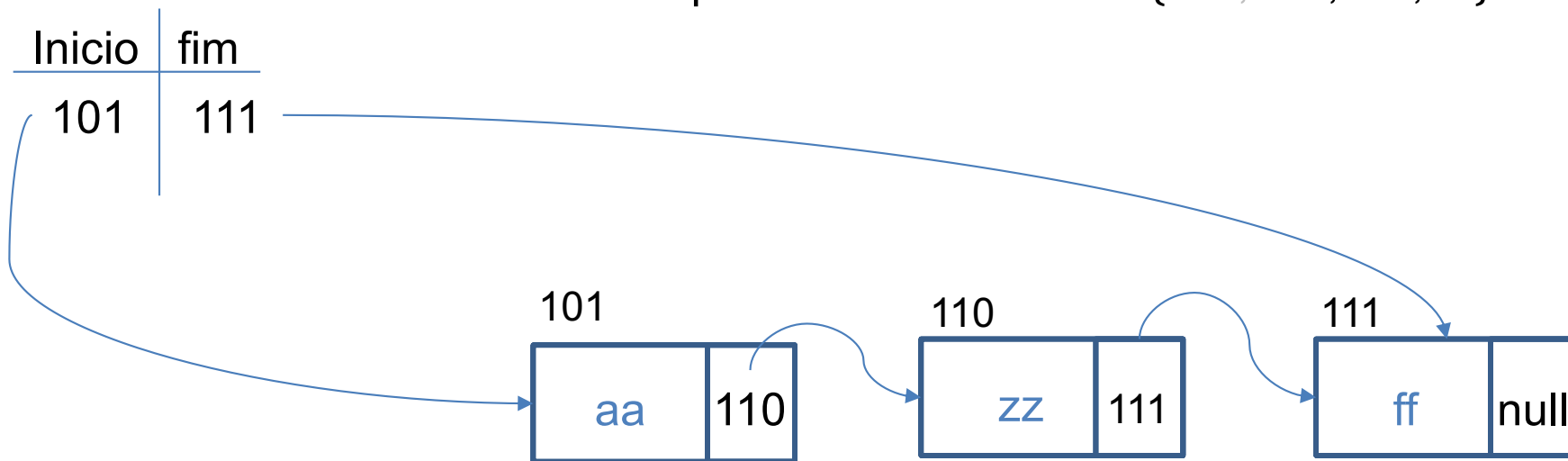
Inserindo um elemento na Fila

1. Alocar memória (instanciar um nó)
 2. Inserir após o último elemento da fila
 3. Atualizar o valor do FIM
 4. Cuidado se a fila estiver vazia
- Ex: Valores da fila na ordem que foram informados: { xx , aa , zz , ff }



Removendo um elemento na Fila

1. Atribuir a uma variável auxiliar, o valor do campo próximo do primeiro elemento da fila
 2. Remover o primeiro elemento da fila
 3. Atribuir ao campo INICIO o valor da variável auxiliar
 4. Se a fila ficar vazia, atribuir NULL para os campos INICIO e FIM
- Ex: Valores da fila na ordem que foram informados: {~~xx~~, aa , zz , ff }



Implementação de Fila em Python

- **1º Passo:** Criar a estrutura de cada nó (nodo)

```
1  class No:
2      def __init__(self, dado):
3          self.dado = dado
4          self.proximo = None
5
```


Implementação de Fila em Python

- **2º Passo:** Criar a classe Fila

```
1  from No import No
2
3  class Fila:
4
5      def __init__(self):
6          self.primeiro = None
7          self.ultimo = None
8          self.tamanho = 0
9
10
11
12
13  def imprimir(self):
14      if self.tamanho == 0:
15          print("Fila Vazia")
16      else:
17          texto = ""
18          aux = self.primeiro
19          while( aux ):
20              texto = texto + str(aux.dado) + " - "
21              aux = aux.proximo
22          print( texto )
23
```

```
24  def adicionar(self, valor):
25      no = No(valor)
26      if self.ultimo is None:
27          self.ultimo = no
28      else:
29          self.ultimo.proximo = no
30          self.ultimo = no
31      if self.primeiro is None:
32          self.primeiro = no
33      self.tamanho = self.tamanho + 1
34      self.imprimir()
35
36  def remover(self):
37      if self.tamanho > 0:
38          valor = self.primeiro.dado
39          self.primeiro = self.primeiro.proximo
40          self.tamanho = self.tamanho - 1
41          print("Valor " + str(valor) + " removido com sucesso!")
42          self.imprimir()
43      if self.tamanho == 0 :
44          self.primeiro = None
45          self.ultimo = None
```



Fecomércio RS



Senac