

FILA

Lista Linear Estática
(alocação sequencial – vetor)

Operações básicas em alocação sequencial

A implementação de uma fila em alocação sequencial é armazenada em um segmento $F[i..f-1]$ de um vetor $F[0..MAX-1]$, com $0 \leq i \leq f \leq MAX$. O primeiro elemento da fila está na posição i e o último na posição $f-1$. Uma ilustração de uma fila é mostrada na figura 20.1.

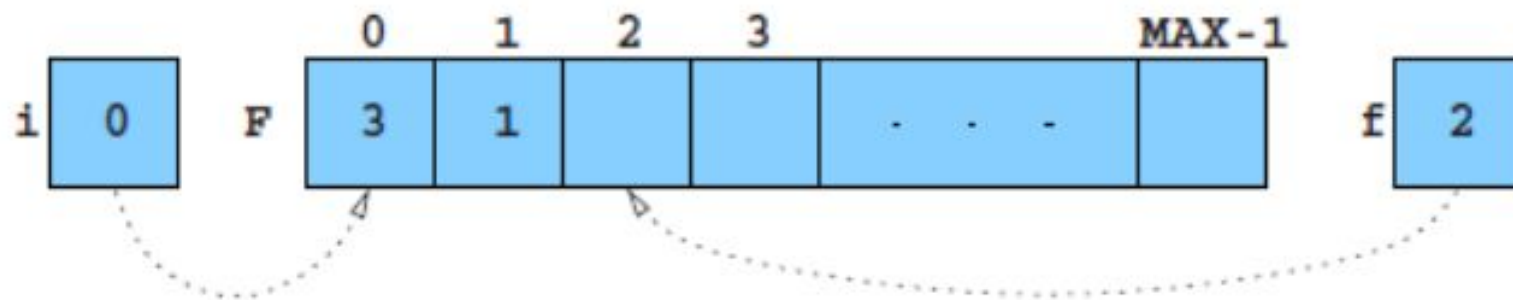


Figura 20.1: Representação de uma fila F em alocação sequencial.

Convencionamos que uma fila está **vazia** se seus marcadores de início e fim são tais que $i = f$ e **cheia** se seu marcador de fim f vale MAX

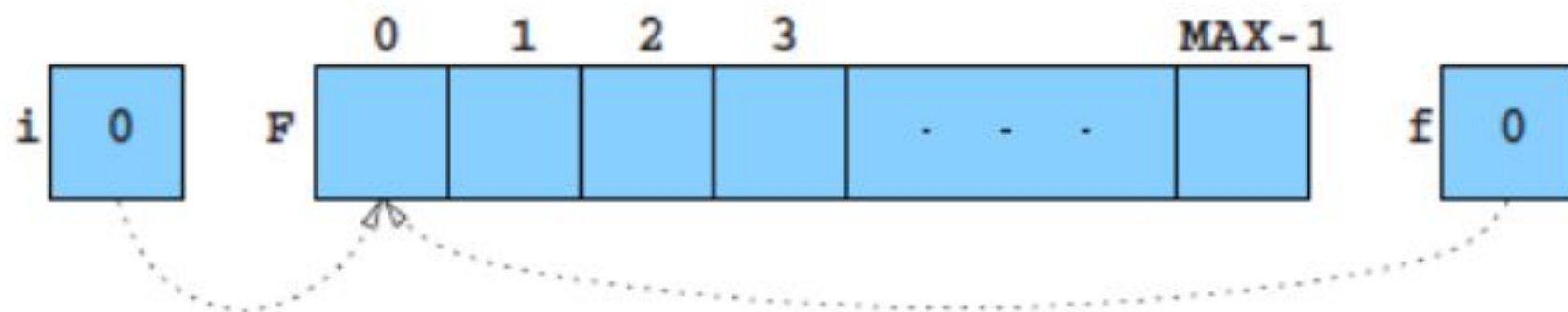


Figura 20.2.a: Representação de uma fila em alocação sequencial vazia.

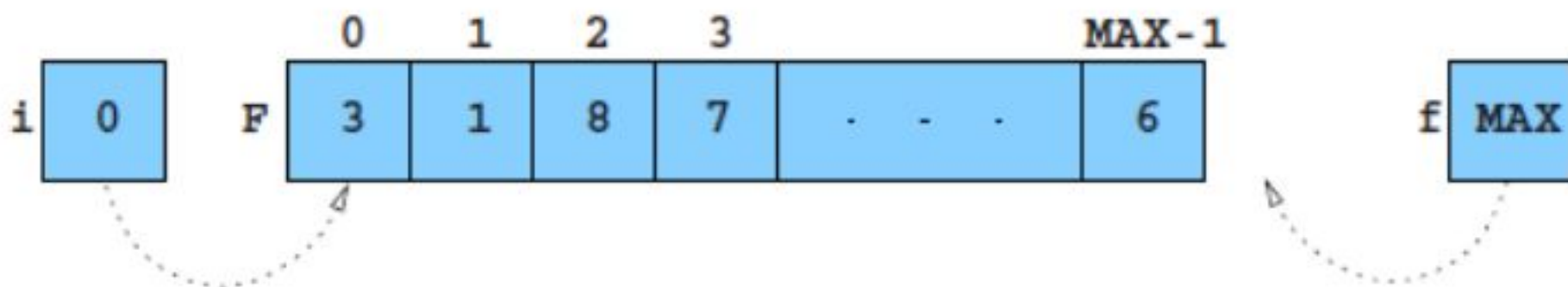


Figura 20.2.b: Representação de uma fila em alocação sequencial cheia.

Fila estática

A declaração de uma fila e sua inicialização é mostrada abaixo:

```
int i, f, F[MAX];  
i = 0;  
f = 0;
```

Suponha que queremos inserir um elemento de chave 8 na fila F da Figura 20.1.

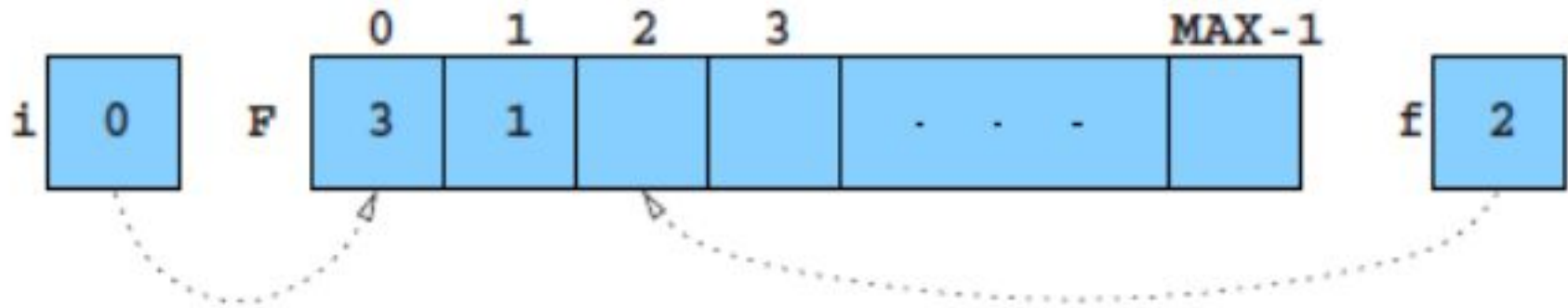


Figura 20.1: Representação de uma fila F em alocação sequencial.

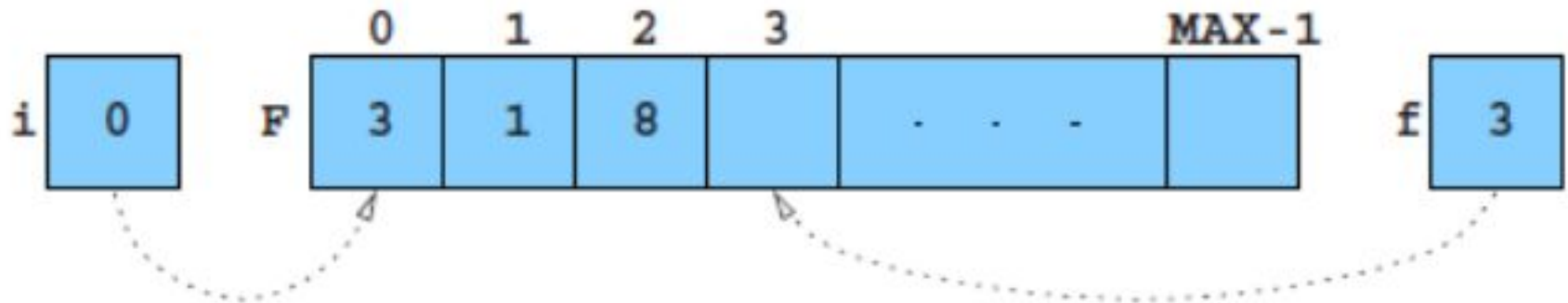


Figura 20.3: Inserção da chave 8 na fila F da figura 20.1.

A operação de inserir ou enfileirar uma chave em uma fila é dada pela função a seguir.

```
/* Recebe o índice f do fim da fila F e a chave y e insere y no fim de F */  
void enfileira_seq(int &f, int F[MAX], int y)  
{  
    if (f != MAX) {  
        F[f] = y;  
        f++;  
    }  
    else  
        printf("Fila cheia!\n");  
}
```

```
int i, f, F[MAX];  
i = 0;  
f = 0;
```

```
enfileira_seq(f, F, 10);
```

Suponha que queremos remover um elemento da fila F da figura 20.3 (remoção sempre realizada no início da fila).

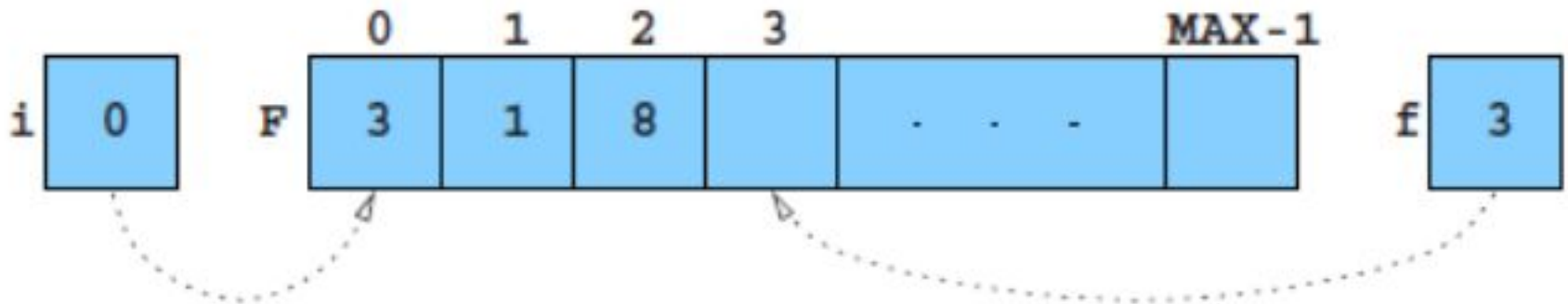


Figura 20.3: Inserção da chave 8 na fila F da figura 20.1.

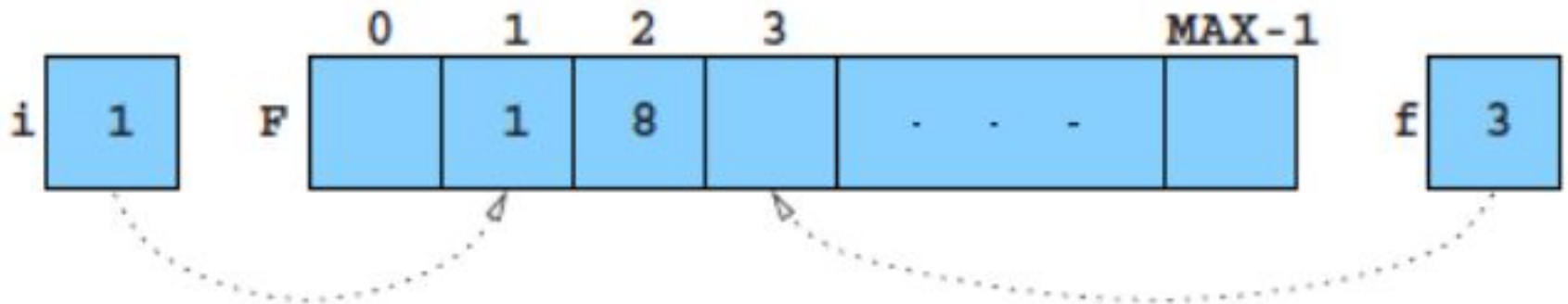


Figura 20.4: Remoção de um elemento da fila F da figura 20.3.

A operação de remover, ou desenfileirar, uma chave em uma fila é implementada na função abaixo.

```
/* Recebe os índices i e f da fila F e remove a chave do início i de F */
int desenfileira_seq(int &i, int f, int F[MAX])
{
    int x;
    if (i != f) {
        x = F[i];
        i++;
    }
    else {
        x = INT_MIN;
        printf("Fila vazia!\n");
    }
    return x;
}
```

```
int num;
```

```
num = desenfileira_seq(i, f, P);
printf("%d", num);
```