



Universidade Federal Rural de Pernambuco
(UFRPE)
- Unidade Acadêmica de Garanhuns-

Filas

Estruturas de Dados

Prof. Priscilla Kelly Machado Vieira

Apresentação do Capítulo

2

- Introdução
- Conceitos de Fila
 - Operações
 - Exercícios

Introdução

3

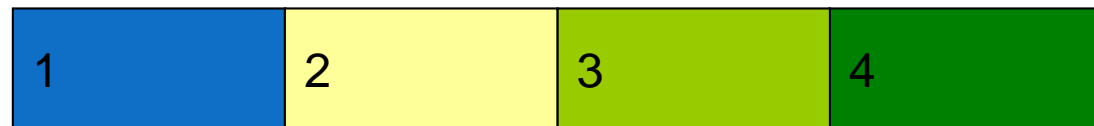
- O que é uma fila?

1

4

3

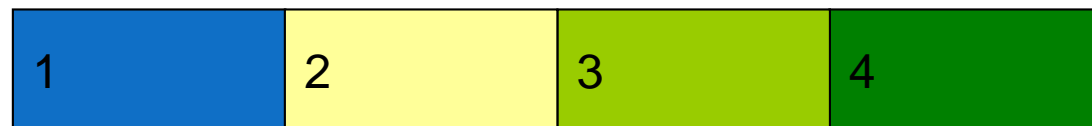
2



Introdução

- O que é uma fila?

Fila



Introdução

5

- O que é uma fila?



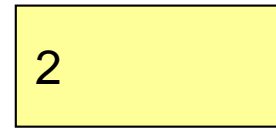
Fila



Introdução

6

- O que é uma fila?



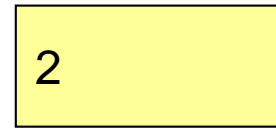
Fila



Introdução

7

- O que é uma fila?



Fila



Introdução

- Uma fila, assim como uma pilha, é simplesmente uma lista linear de informações
- O que difere uma fila de uma pilha é o mecanismo responsável pelo armazenamento e recuperação dos seus elementos
- Coleção de objetos que são inseridos e retirados de acordo com o seguinte princípio: “O primeiro que entra é o primeiro que sai” → (First In First Out: FIFO)

Uso

- Sistemas operacionais: fila de impressão, processamento, ...

Operações

10

- Enfileira(x, Fila). Insere o item x no final da fila.
- Desenfileira(Fila, x). Retorna o item x no início da fila, retirando-o da fila.
- Vazia(Fila). Esta função retorna true se a fila está vazia; senão retorna false
- Size(): Retorna o número de elementos na fila.

Estrutura de Uma Fila

```
struct fila {  
    int n;  
    int ini;  
    float vet[N];  
}
```

Inicializa Fila

```
Fila* fila_cria (void) {  
    Fila* f = (Fila*) malloc(sizeof(Fila));  
    f->n = 0;                // inicializa a fila vazia;  
    f->ini = 0;              // escolhe uma posição inicial;  
    return f;  
}
```

Inserir

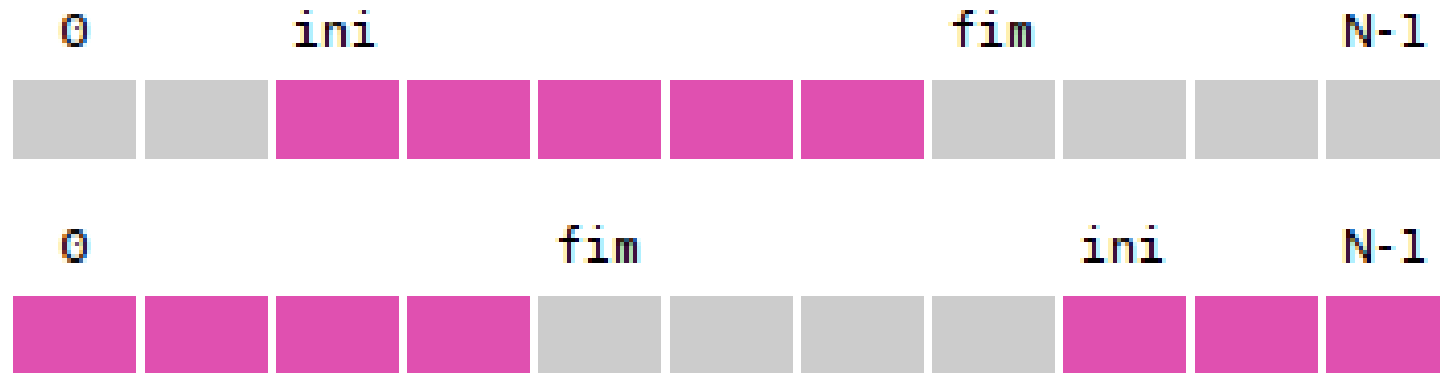
13

```
void fila_inserir (Fila* f, float v) {  
    int fim;  
    if (f->n == N) {  
        printf ("Fila não tem espaço disponível");  
        exit (1);  
    }  
    fim = (f->ini + f->n)%N; // cálculo do índice do  
    último elemento  
    f->vet[fim] = v;  
    f->n++;  
}
```

Fila em C

14

`fila[ini..fim-1]` OU `fila[ini..N-1]` `fila[0..fim-1]`.



Remoção

15

- Verifica se a fila está vazia

```
float fila_retira (Fila* f) {  
    float v;  
    if (fila_vazia(f)) {  
        printf ("Fila vazia\n");  
        exit (1);  
    }  
    v = f->vet[f->ini];  
    f->ini = (f->ini + 1) % N;  
    f->n--;  
    return v;  
}
```

Laboratório 11

16

- Faça um programa em C que receba o nome de alunos em uma estrutura fila e as notas de cada aluno em uma estrutura pilha;
 - Todas as operações devem seguir as restrições de cada estrutura.