

## Lista de exercícios 5

1. Dada uma fila dinâmica **F**, implemente uma função para inverter a ordem dos elementos **F**. Para inverter a ordem dos elementos, faça uso de uma pilha dinâmica **P**.

O menu deve conter as seguintes opções:

- Incluir na fila
- Remover da fila
- Mostrar fila
- Inverter fila

2. Considerando duas filas dinâmicas, implemente uma função para concatenar duas filas, as quais devem ser recebidas por parâmetro. Exemplos de declaração da função:

```
Fila concatenaF (Fila *f1, Fila *f2);  
void concatenaF (Fila *f1, Fila *f2, Fila *fConcatenada);
```

3. Implemente uma função para dividir uma fila dinâmica de valores inteiros. A função deve receber como parâmetro uma fila **F1** com os valores inteiros, uma fila vazia **F2** e um valor inteiro **N**. A função deve dividir a fila **F1** em duas, de tal forma que **F2** comece no primeiro nó (elemento) logo após a primeira ocorrência de **N** na fila original.

a) Exemplo de declaração da função:

```
void separaF (int N, Fila *F1, Fila *F2);
```

a) Exemplo de separação:

```
F1[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

```
F2[]
```

```
separaF (5, &F1, &F2);
```

```
F1[1, 2, 3, 4, 5]
```

```
F2[6, 7, 8, 9]
```

4. Uma empresa precisa de um sistema para gerenciar a impressão de documentos no servidor. Cada documento a ser impresso possui os seguintes dados:
  - Nome - nome do arquivo;
  - Tamanho - tamanho do arquivo em megabyte (MB);
  - Quantidade de páginas;
  - Ano – ano em que o arquivo foi criado;
  - Prioridade – prioridade de impressão (U-urgente, P-prioritário, N-normal).

Quando um documento é enviado para o servidor de impressão da empresa, ele é adicionado em uma das seguintes filas:

- FilaU – armazena os documentos com prioridade=U.
- FilaP – armazena os documentos com prioridade=P.
- FilaN – armazena os documentos com prioridade=N.

Para realizar a impressão dos documentos, o servidor realiza o atendimento das filas com base na prioridade de impressão:

1. Primeiramente, os documentos da FilaU devem ser impressos;
2. Posteriormente, não havendo documentos na FilaU, os documentos da FilaP devem ser impressos;
3. Por fim, quando não há documentos na FilaU e na FilaP, os documentos da FilaN devem ser impressos.

Agora você deve escrever um programa que implementa o sistema para controlar tudo que foi descrito:

- a) Enviar documento para a impressão - o usuário deve informar os dados do documento e, em seguida, o sistema adiciona o documento na fila correspondente;
- b) Mostrar o nome dos documentos armazenados nas filas (todas as filas), respeitando a prioridade de impressão;
- c) Imprimir documento – um documento deve ser retirado das filas, seguindo a prioridade de impressão. Mostrar o nome do documento impresso.
- d) Listar as informações sobre as filas de forma unificada: total de documentos, número de páginas a serem impressas;
- e) Mostrar as informações dos documentos armazenados nas filas: o usuário informa qual fila ele deseja informações e o sistema mostra: o número de documentos da fila escolhida, o nome do arquivo que possui o maior tamanho e o nome do arquivo com o menor número de páginas.

5. O Despachante Passo Fundo é especializado em requerimentos e encaminhamentos na documentação de veículos. Quando um cliente chega na empresa, ele deve informar os seguintes dados para a criação de uma ficha de atendimento: nome, idade, sexo, cidade e placa do veículo.

Após o preenchimento dos dados da ficha, o funcionário guarda a ficha em uma pilha, sendo que a ficha cuja a cidade é Passo Fundo são empilhadas em PILHAPF e as fichas de outras cidades são empilhadas na pilha PILHAGERAL.

Agora você deve escrever um programa que implementa o sistema para controlar tudo que foi descrito:

- f) Criar ficha de atendimento - o usuário deve informar os dados da ficha de atendimento e, em seguida, a ficha deve ser empilhada na pilha correspondente;
- g) Mostrar os dados das fichas de atendimento de todos os clientes (das duas as pilhas).
- h) Listar as fichas da pilha PILHAPF na ordem em que eles foram preenchidas (imprimir a pilha na ordem inversa);
- i) Mostrar informações dos clientes da pilha PILHAGERAL: números de clientes de cada sexo e média aritmética da idade dos clientes.
- j) Mostrar a placa do veículo da pessoa mais velha (os dados estão armazenados nas pilhas PILHAPF e PILHAGERAL).