

Lista de exercícios 6

1. Considerando a fila circular apresentada na estrutura abaixo, execute as operações solicitadas (se possível) e apresente a estrutura resultante, bem como o posicionamento das respectivas variáveis, caso alguma ação não possa ser realizada indique o motivo.

0	1	2	3	4	5
x	J	-	-	-	V
		F			I

Ações:

1. Remoção de um nó;
2. Inclusão do valor G;
3. Inclusão do valor K;
4. Remoção de um nó;
5. Inclusão do valor N;
6. Inclusão do valor B;
7. Inclusão do valor X;
8. Inclusão do valor Y;
9. Remoção de um nó;
10. Remoção de um nó;
11. Inclusão do valor P;
12. Remoção de um nó.

2. Desenvolva um programa que permita gerenciar uma pista para decolagem de aviões de um aeroporto. Para o correto funcionamento desta pista é necessário que seja implementada uma fila com as seguintes funcionalidades:
 - a) Nº de aviões à espera de decolar.
 - b) Entrada de um novo avião para decolar (incluir na fila).
 - c) Decolagem de um avião (retirar da fila).
 - d) Listar todos os aviões à espera para decolagem (mostrar fila).
 - e) Listar as características do próximo avião a decolar (peek).

Observação: para cada avião são necessárias as seguintes informações: código do avião, número de passageiros, empresa.

3. Crie um programa para verificar se uma cadeia de caracteres é palíndroma. Uma cadeia é palíndroma se ela é igual à sua inversa. Por exemplo, “ovo”, “arara” e “ata” são cadeias palíndromas. Faça uso de uma fila e de uma pilha para implementar o programa.

Dica: Percorrer a cadeia de caracteres, inserindo cada caractere encontrado numa pilha e numa fila (em ambas as estruturas). Posteriormente, para cada elemento armazenado na pilha e na fila, executar, respectivamente, as operações de desempilhar e desenfileirar, comparando os caracteres retirados. Caso todos os caracteres retirados forem iguais, a cadeia de caracteres é palíndroma.

4. Construa um programa para gerenciar duas filas de impressão de documentos, as filas **P** - Prioritária e **N** - Não Prioritária. Cada documento é composto pelas seguintes informações: nome, quantidade de páginas. A impressão dos documentos deve seguir a seguinte política de prioridade:
- a) Quando a fila **P** não está vazia, imprimir um documento que está no início da fila **P**.
 - b) Quando não há documentos na Fila **P**, o documento que está no início da fila **N** deve ser impresso.

O programa deve ler o arquivo entrada.txt e realizar as operações:

- Inicializar (TAM) – Inicializa as filas **P** e **N** com o tamanho TAM recebido por parâmetro.
- Mostrar (F) – Mostra os documentos da fila F. O parâmetro F pode assumir os valores “**P**” ou “**N**”.
- Enfileirar (NOME, PAG, F) – Cria-se um novo documento com os parâmetros NOME e PAG. O documento criado deve ser enfileirado na fila F (o parâmetro F pode assumir os valores “**P**” ou “**N**”).
- ImprimirDoc() – Remove um documento de uma das filas com base na política de prioridade.
- TotalPag() – Imprimir a soma do número de páginas de todos os documentos armazenados nas filas.
- Consultar (NOME, F) – Consulta se o documento com nome NOME está armazenado na fila F (o parâmetro F pode assumir os valores “**P**” ou “**N**”).

As operações citadas acima possuem as seguintes restrições:

- Inicializar – Liberar memória antes de inicializar as filas **P** e **N** (caso as filas já tenham sido inicializadas anteriormente).
- Mostrar – Mostrar a mensagem “ERRO: inicializar fila X” se a fila não foi inicializada; mostrar a mensagem “FILA VAZIA” se a fila estiver vazia.
- Enfileirar– Mostrar a mensagem “ERRO: inicializar fila X” se a fila não foi inicializada; mostrar a mensagem “FILA CHEIA” se a fila estiver cheia.
- ImprimirDoc – Mostrar a mensagem “ERRO: inicializar fila X” se a fila não foi inicializada; mostrar a mensagem “NÃO há documentos para imprimir” se ambas as filas estiverem vazias.
- Consultar(V) – Mostrar a mensagem “ERRO: inicializar fila X” se a fila não foi inicializada; mostrar a mensagem “FILA VAZIA” se a fila estiver vazia.

O programa deve imprimir na saída o resultado de cada operação especificada na entrada, um resultado por linha. Um exemplo de entrada e saída é ilustrado no quadro abaixo.

Entrada.txt	Saída
MOstrar P	ERRO: inicializar fila P
MOstrar N	ERRO: inicializar fila N
IMPRIMIRDOC	ERRO: inicializar filas P e N
INICIALIZAR 10	A fila P e N foram inicializadas com o tamanho 10
MOstrar P	Fila vazia
MOstrar N	Fila vazia
IMPRIMIRDOC	Não há documentos para imprimir
TOTALPAG	0 página(s)
ENFILEIRARDOC PDF1 10 P	O documento PDF1 (10 pag) foi adicionado na fila P
ENFILEIRARDOC PDF2 5 N	O documento PDF2 (5 pag) foi adicionado na fila N
ENFILEIRARDOC PDF3 30 N	O documento PDF3 (30 pag) foi adicionado na fila N
ENFILEIRARDOC PDF4 3 P	O documento PDF4 (3 pag) foi adicionado na fila P
MOstrar P	PDF1, PDF4
MOstrar N	PDF2, PDF3
TOTALPAG	48 página(s)
CONSULTAR PDF1 P	O documento PDF1 encontra-se na fila P
CONSULTAR PDF1 N	O documento PDF1 não está na fila N
IMPRIMIRDOC	O documento PDF1 foi impresso.
IMPRIMIRDOC	O documento PDF4 foi impresso.
IMPRIMIRDOC	O documento PDF2 foi impresso.
MOstrar P	Fila vazia
MOstrar N	PDF3
TOTALPAG	30 página(s)
ENFILEIRARDOC PDF5 10 N	O documento PDF5 (10 pag) foi adicionado na fila N
MOstrar P	Fila vazia
MOstrar N	PDF3 PDF5
INICIALIZAR 5	A fila P e N foram inicializadas com o tamanho 5
MOstrar P	Fila vazia
MOstrar N	Fila vazia