



LISTA DE EXERCÍCIOS – ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS III

Lista de Exercícios 4

DOCENTE: Thiago França Naves

DATA: __/__/__

ALUNO: _____

- 1) Considerando filas, implemente um método que receba como parâmetro a referência f1 e um valor de matrícula n e divida a fila em duas, de tal forma que a segunda fila comece no primeiro nó logo após a primeira ocorrência de n na fila original. Esse método deve ser da seguinte assinatura:

int separa(Fila f1, Fila f2, matricula n)

Dentro do método separa, a segunda fila deve ser apontada pela referência f2, enquanto f1 deve continuar apontando para o início da fila anterior.

- 2) Implemente as seguintes combinações de estruturas de dados com fila:
- Uma fila de filas;
 - Uma fila de pilhas;
 - Uma pilha de filas;
- 3) Considere uma pilha P vazia e uma fila F não vazia. Utilizando apenas os testes de fila e pilha vazias, as operações Enfileira, Desenfileira, Empilha, Desempilha, e uma variável aux inteira, escreva um programa que inverte a ordem dos elementos da fila.
- 4) Considere a implementação de filas usando a característica de filas “circulares”, pesquise sobre o assunto. Escreva uma função FuraFila(Fila* f, float x) que insere um item na primeira posição da fila. O detalhe é que seu procedimento deve ser $O(1)$, ou seja, não pode movimentar os outros itens da fila. (observe que neste caso, estaremos desrespeitando o conceito de FILA – primeiro a entrar é o primeiro a sair). Altere também a função de percorrer a Fila para que ela se aproveite da característica da fila circular.
- 5) Escreva um programa que simule o controle de uma pista de decolagem de aviões em um aeroporto. Neste programa, o usuário deve ser capaz de realizar as seguintes tarefas:
- Listar o número de aviões aguardando na fila de decolagem;
 - Autorizar a decolagem do primeiro avião da fila;

- c) Adicionar um avião à fila de espera;
 - d) Listar todos os aviões na fila de espera;
 - e) Listar as características do primeiro avião da fila.
- 6) Implemente um método que receba três filas, duas já preenchidas em ordem crescente e preencha a última com os valores das duas primeiras em ordem crescente.
- 7) Implemente a função reverso, que reposiciona os elementos na fila de tal forma que o início da fila torna-se o fim, e vice-versa.
- 8) Faça um programa que apresente um menu contínuo com as seguintes opções e execute de acordo com a escolha do usuário.
- ```
void menu()
{
 printf("1-Inicializa fila.\n");
 printf("2-Verifica se a fila é vazia.\n");
 printf("3-Verifica se a fila é cheia.\n");
 printf("4-Enfileira o elemento na fila.\n");
 printf("5-Desenfileira elemento da fila.\n");
 printf("6-Le o número no início da fila.\n");
 printf("7-Testar qual fila possui mais elementos .\n");
 printf("8-Furar a fila .\n");
 printf("9-Sair.\n");
}
```