

**Universidade Católica de Angola**  
**Faculdade de Engenharia**  
**Análise de Algoritmos**  
**Gestão de uma Lista de Reserva de Vôos**

## **1- Problema**

Uma empresa de táxis aéreos na Cidade de Benguela, possui uma frota de doze avionetas que fazem vôos diários para a cidade de Luanda. Desenvolva um programa para gerir uma lista de reservas para cada vôo e uma lista de espera para cada vôo.

Cada avioneta transporta no máximo cinco passageiros, e a lista de espera para cada vôo deve ter no máximo o mesmo número de elementos. O sistema não deve possuir menus, o seu processamento baseia-se em linhas de comandos (frases), que contêm as instruções de cada operação. Mostramos a seguir a sintaxe dos comandos:

“INC” numero do vôo primeiro nome último nome numero do BI.

“REM” numero do vôo numero do BI.

“VEB” numero do vôo numero do BI.

“VEN” primeiro nome.

“LIST” numero do vôo.

“CLS”. limpa a tela

“FIM”.

## **2- Processamento dos comandos**

1º- Se a operação for “INC” (incluir), o sistema deve inserir os dados do passageiro no vôo solicitado. Se não houver lugares nesse vôo, o passageiro só deverá ser colocado no fim de uma lista de espera desse vôo se houver espaço.

2º- Se a operação for “REM” (remove), o sistema deve remover o passageiro da lista de vôo ou da lista de espera. Se o passageiro for removido da lista de vôo, então o primeiro passageiro que está na lista de espera desse vôo, deve ser incluído na lista de vôo (a não ser que a lista de espera esteja vazia).

3º- Se a operação for “VIB” (ver por BI), o sistema deve mostrar os dados do passageiro cujo bilhete de identidade confere com o bilhete digitado e mostrar a sua situação (está na lista de vôo, ou na lista de espera).

4º- Se a operação for “VIN” (ver por Nome), o sistema deve mostrar os dados de todos os passageiros cujo primeiro nome é igual ao nome digitado e a sua situação (está na lista de vôo ou está na lista de Espera)

5º- Se a operação for “LIST” (listar), o sistema deve mostrar a lista de vôo ordenada em ordem alfabética, e a lista de Espera ordenada por ordem de inclusão, ou seja, o primeiro a entrar deve ser o primeiro a ser impresso e assim por diante.

**Universidade Católica de Angola**  
**Faculdade de Engenharia**  
**Análise de Algoritmos**  
**Gestão de uma Lista de Reserva de Vãos**

5º- Se a operação for “FIM”, o sistema deve encerrar os pedidos de reserva e mostrar em ordem numérica as listas de vôo. Para cada lista de vôo os seus passageiros em ordem alfabética.

Devem ser observados as seguintes regras de funcionamento:

1º- Se o código da operação não for nenhum dos seus comandos descritas anteriormente, o sistema deve mostrar a seguinte mensagem de erro: Erro- código operacao invalido;

2º- Se o número do voo não estiver entre 1 a 12, o sistema deve mostrar a seguinte mensagem de erro: Erro- numero do voo invalido;

3º- Se a operação for “INC”, não há lugares no vôo, e a lista de espera já possui cinco passageiros, o sistema deve mostrar a seguinte mensagem de erro: Erro- não há lugar disponível.

4º- Se a operação for “INC”, não há lugares no vôo, e a lista de espera não possui cinco passageiros, o sistema deve incluir o passageiro no fim da lista de espera e mostrar a mensagem: Passageiro na Lista de espera.

5º- Se a operação for “INC”, e há lugares no vôo, o sistema deve incluir o passageiro e mostrar a mensagem: Passageiro incluído no voo.

6º- Se a operação for “INC”, mas o passageiro já está na lista de vôo, o sistema deve mostrar a mensagem de erro: Passageiro já está na lista de vôo;

7- Se a operação for “INC”, mas o passageiro está na lista de espera, o sistema deve mostrar a mensagem de erro: Passageiro já esta na lista de espera;

9º- Se a operação for “INC”, e o nome do passageiro não está incluído na lista de vôo, ou na lista de espera, mas o número do bilhete de identidade do passageiro já está incluído, o sistema deve mostrar a mensagem de erro: Erro – Bilhete de Identidade já inserido. Para esse caso deve mostrar os dados do outro passageiro;

10º- Se a operação for “REM”, mas o passageiro não está na lista de vôo ou na lista de espera, deve ser impressa mensagem de erro: Erro – Passageiro não consta em nenhuma lista;

11º- Se a operação for “REM”, mas o passageiro está na lista de vôo e não está na lista de espera o sistema deve mostrar a mensagem: Passageiro removido da lista de vôo. Para além disso, incluir o primeiro passageiro da lista de espera.

**Universidade Católica de Angola**  
**Faculdade de Engenharia**  
**Análise de Algoritmos**  
**Gestão de uma Lista de Reserva de Vôos**

12º- Se a operação for “REM”, mas o passageiro não está na lista de vôo, mas está na lista de espera remover o passageiro e mostrar a mensagem: Passageiro removido do vôo.

13º- Se a operação for “CLS”, o sistema limpa a tela.

OBS: Se o passageiro estiver incluído no vôo i não pode ser incluído no vôo j, para qualquer i diferente de j.

### **3- Interface**

O utilizador deve digitar a instrução completa, em seguida teclar ENTER. O sistema começa a processar a instrução. Isso quer dizer que terá de desenvolver um analisador de palavras (analisador léxico em termos computacionais), que dará ao sistema a propriedade de reconhecer cada palavra do texto. Em função da palavra o sistema vai interpretar cada linha de comando.

### **5- Estrutura de Dados**

O sistema deve utilizar a seguinte estrutura de dados:

1- Uma string com 60 caracteres, denominada por frase [60], para armazenar os comandos.

2º- Um vector de registro, denominado por listaVoo[12], para armazenar as 12 listas de voo. O armazenamento das listas deve obedecer aos seguintes distanciamentos:

Lista de voo 1 começa na posição 1 e termina na posição 5;

Lista de voo 2 começa na posição 6 e termina na posição 10;

Lista de voo 3 começa na posição 11 e termina na posição 15;

.

.

.

Lista de voo 12 começa na posição 56 e termina na posição 60;

Em termos gerais a lista i começa na posição  $i*5-4$  e termina na posição  $i*5$ .

3º- Um vector de inteiros, denominado por iniListVoo, que armazena em cada posição, o início de cada lista de voo. Em termos mais precisos:

iniListVoo [1] armazena o valor 1;

iniListVoo[2] Armazena o valor 6;

.

.

.

iniListVoo[12] armazena o valor 56

**Universidade Católica de Angola**  
**Faculdade de Engenharia**  
**Análise de Algoritmos**  
**Gestão de uma Lista de Reserva de Vãos**

4- Um vector de inteiros, denominado por vooNumElem que armazena em cada posição o número de elementos inseridos nesse voo. Em termos mais precisos:

VooNumElem[1] armazena o total de elementos inseridos na lista de espera 1;  
VooNumElem[2] armazena o total de elementos inseridos na lista de espera 2;

.  
.  
.

VooNumElem[12] armazena o total de elementos inseridos na lista de espera 12;

5-Para gerir a lista de Espera vamos declarar três vectores que possuem as mesmas finalidades dos vectores declarados para gerir a lista de voo.

OBS: Com excepção da string para armazenar a frase, nos restantes vectores, desprezamos o elemento que ocupa a posição zero dos vectores.

## **7 - Dados para teste**

INC 6 Silvana Cardoso 21152000.  
INC 2 Fonseca Andre 07112001.  
INC 2 Silvana Santos 21132018.  
INC 2 Carlos Fonseca 31051989.  
INC 6 Manuel Gougel 20171089.  
LIST 14 .  
INC 2 Lola Sebastião 12152000.  
VEB 2 31051989.  
INC 2 Carlos Juliao 10101954.  
VEB 2 07122002.  
ALT 2 07112001.  
INC 6 Manuel Silveira 22991019.  
INC 2 Nazaré Silva 13012010.  
REM 2 05212000.  
INC 6 Amália João 22991019.  
CLS.  
LIST 2.  
INC 2 Carlos Fonseca 31051990.  
REM 2 12152000.  
LIST 2.  
INC 2 Sousa Andre 22332012.  
VEN 2 Carlos.  
REM 2 31051990.  
LIST 2.  
LIST 6.

**Universidade Católica de Angola**  
**Faculdade de Engenharia**  
**Análise de Algoritmos**  
**Gestão de uma Lista de Reserva de Vãos**

INC 6 Fonseca Andre 07112001.

INC 6 Fabiano Pereira 21132018.

INC 2 Carlos Andrade 20171089.

INC 6 Jose Feliciano 12334002.

INC 6 Teodoro Silva 33557204.

VEB 2 13012010.

VEN 6 Manuel.

CLS.

FIM.

**7-Prazo de Entrega:** 07 de Maio de 2021