Apellido, Nombres:			Legajo:	Hojas:
e-mail:	Aula:	Docente que Firmó Libreta:		Nota:

Final Algoritmos y Estructura de Datos 22 de mayo de 2013 U.T.N. F.R.B.A.

Aeropuerto XXI, solicita de un proceso para mostrar el "Tablero Electrónico", informando de los vuelos, tanto de **Arribos** como de **Partidas**, de un solo día.
Para ello se cuenta con el siguiente archivo de los vuelos del día:

Vuelos: (sin orden), conteniendo:

a: Nro. De Vuelo (word) **b**: Empresa Aerea (str20) **c**: ArriboPartida (char 'A', 'P')
d: Ciudad OrigenDestino (str20) **e**: Tiempo del viaje (word) **f**: Hora Arribo-Partida (word)

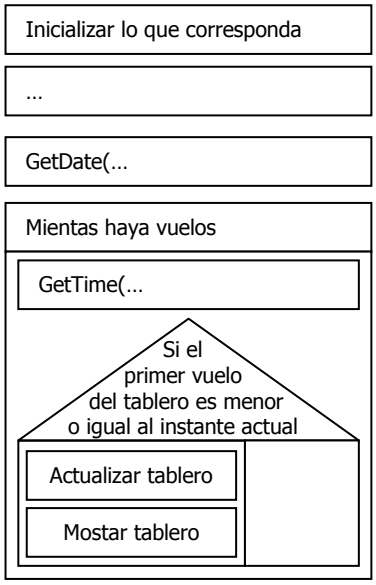
Observación: Los campos e: y g: 2 díg. Extrema izq. = hh, y 2 díg.extrema der. = mm.

Se pide:

1. Mostrar el Tablero Electrónico de los vuelos del día, ordenado por hora de ArriboPartida. Como máximo se pueden mostrar 10 líneas en forma simultánea. Cada vez que la hora del sistema coincida con un vuelo mostrado en el tablero electrónico esa línea será quitada y todos los vuelos indicados en las líneas inferiores deberán ser desplazadas hacia arriba una posición. Además la última línea será reemplazada por un próximo vuelo. Los datos a mostrar son: Hora de ArriboPartida, Nro. De Vuelo, Empresa aérea, Ciudad de OrigenDestino, ArriboPartida, Tiempo Vuelo .
2. El proceso finaliza cuando ya no queden vuelos a despachar o pendientes de arribo.

🗁 **Ayuda**:

Para el diseño del algoritmo en considere el siguiente diagrama, incompleto pero orientativo, le pude ser de ayuda para estructurar el proceso y aplicar abstracción procedural.



🗁 **Recursos, Restricciones y Observaciones**:

- Obtener solo una vez la fecha del sistema con ***GetDate(aaaa,mm,dd,ds)*** todos los argumentos de tipo word.
- Durante el proceso del día se deberá obtener la hora del sistema con ***GetTime(hh,mm,ss,cs)*** todos los argumentos de tipo word, la cual deberá ser actualizada constantemente.
- **Memoria para arrays: Máximo** 590 bytes.
- **Memoria para estructuras dinámicas:** Seleccione el tamaño del nodo según su criterio y justifique brevemente su elección.
- **Lugar en disco:** 0 bytes.
- **Accesos a archivos:** Un recorrido secuencial. Un acceso directo en caso de requerirlo.
- **Utilizar la metodología TOP-DOWN**.

Apellido, Nombres:			Legajo:	Hojas:
e-mail:	Aula:	Docente que Firmó Libreta:		Nota:

Funciones de biblioteca que puede utilizar, en caso de ser necesario, sin desarrollar. Tenga en cuenta que debe ser preciso con el nombre del módulo y con los parámetros. Los tipos de datos que se definen son genéricos, para su utilización escriba los prototipos con los datos particulares del algoritmo a resolver.

Los prototipos deben ser reescritos con las palabras *subrayadas y en cursiva* (llamadas variables o no terminales) correctamente reemplazadas.

Biblioteca genérica de plantillas

Archivos

Procedure **lecturaEspecial**(var Archivo: *tipoArchivo*; var Registro: *tipoRegistro*;
var Fin: Boolean)
Retorna el registro leído y Fin False, si pudo leer o Fin = True en caso contrario.

Function **leerEspecial**(var Archivo: *tipoArchivo*; var Registro: *tipoRegistro*: Boolean
Retorna True si pudo leer o False en caso contrario.

Function **busquedaBinariaA**(var Archivo: *tipoArchivo*; N: Entero; clave: *tipoInfo*): Entero
Retorna en N la referencia al lugar donde se encuentra la clave en el archivo o el valor -1 en caso de no existir.

Procedure **busqBinA**(var Archivo: *tipoArchivo*; clave: *tipoInfo*; var Registro: *tipoRegistro*)
Retorna el registro que tiene la clave buscada, la que se supone existe.

Arreglos

Procedure **ordenarVector***PorCampo*(var Vector: tipoVector; N: Entero)
Retorna el vector, de tamaño lógico N, ordenado por el campo clave con el que completa el nombre del módulo.

Procedure **cargarSinRepetir**(var Vector: tipoVector; var Pos, N;
var Inserto: Boolean; Clave: *tipoInfo*)
Carga una clave sin repetición en un vector, retorna en Pos, el índice donde lo encontró o lo inserto y en Inserto True, en caso de haberlo insertado.

Function **busquedaBinariaV**(var Vector: tipoVector; N: Entero; clave: *tipoInfo*): Entero

Procedure **busqBinV**(var Vector: tipoVector; N: Entero; clave: *tipoInfo*;
var Pos: Entero)
Similar a la BB en archivo modificando la estructura de dato y con el agregado de N que representa el tamaño lógico del vector.

Estructuras Enlazadas

Operaciones sobre Pilas

Procedure **meter**(var pila: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)
Inserta un nodo en una pila.

Procedure **sacar**(var pila: *tipoPuntero*; var valor: *tipoInfo*)
Saca el primer nodo de una pila o una lista.

Operaciones sobre Colas

Procedure **agregar**(var colaFte, colaFin: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)
Inserta en una cola.

Procedure **suprimir**(var colaFte, colaFin: *tipoPuntero*; var valor: *tipoInfo*)
Saca de una cola.

Operaciones sobre Listas

Procedure **insertaNodo**(var lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)
Inserta en una lista ordenada en forma creciente por un dato simple o, con igual criterio, por el campo definido en primer lugar en caso de tratarse de una estructura.

Procedure **insertaNodoDec**(var lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)
Idem anterior con orden decreciente.

Procedure **suprimeNodo**(var lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)
Busca un nodo con las características de Valor, si lo encuentra lo elimina.

Procedure **buscaInserta**(var lista, ptr: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)
Busca un nodo con los datos de valor, si no lo encuentra, lo inserta y retorna en ptr la dirección de memoria creada. Si estaba retorna en ptr esa dirección.

Procedure **insertaPrimero**(var lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)

Procedure **insertaDelante**(var lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)

Procedure **insertaEnMedio**(var lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)

Procedure **insertaAlFinal**(var lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*)
Los procedimientos precedentes insertan en las posiciones particulares que sus nombres indican.

Function **buscaNodo**(lista: *tipoPuntero*; valor: *tipoInfo*): *tipoPuntero*
Busca un nodo con los datos de valor y retorna esa dirección, si no lo encuentra retorna el valor Nulo.-