

Algoritmos y Estructura de Datos – 1er Parcial		18/08/2020 – Martes Noche	
Nombre y Apellido:		Curso:	Legajo:

El área de cobranza de una empresa de servicios de telefonía necesita unificar las llamadas de sus usuarios de un período en una sola estructura. Cuenta con:

A) Un archivo **Usuarios.dat** que contiene como máximo **10000 usuarios distintos**. Cada registro tiene la siguiente estructura:

- Id de Usuario: 6 dígitos
- Nombre de Usuario: 100 caracteres

B) Un archivo **Llamadas.dat** que posee un registro por cada llamada realizada por un usuario en un determinado período. Cada registro tiene la siguiente estructura:

- Id de Usuario: 6 dígitos
- Duración en minutos de la llamada: float

C) Cuenta con la siguiente función que puede invocar sin desarrollar:

float obtenerPrecio(float minutos)

La función devuelve el precio que se debe abonar por la llamada según el total de minutos.

Se requiere cargar un **array de totales por usuario** que contenga la información de todos los usuarios existentes sumando para cada uno el total de llamadas realizadas, el total de minutos hablados y el total a abonar. Cada elemento del array debe tener el siguiente formato:

- Id de Usuario: 6 dígitos
- Nombre de Usuario: 100 caracteres
- Total de minutos: float
- Cantidad total de llamadas realizadas: unsigned
- Total a abonar: float

Resuelva los siguientes puntos:

1) Codifique la definición de los **tipos de datos** a utilizar (registros de los archivos y array de usuarios).

2) Codifique y luego utilice en la solución de su examen:

2.1) agregar: recibe el array de totales por usuario, su len y una estructura del mismo tipo del array. Agrega esta estructura luego del último elemento útil que contenga el array.

2.2) buscar: recibe el array de totales por usuario, su len y un Id de Usuario. Retorna la posición del usuario en el array si es que lo encuentra, -1 en caso contrario.

3) Realice el procedimiento **cargarUsuarios** que recibe por parámetro el array de totales vacío y su len ya inicializada y carga los usuarios del archivo detallado en el punto A.

4) Realice el procedimiento **cargarLlamadas** que recibe por parámetro el array de totales y su len luego de haberse cargado los usuarios en el punto 3. El procedimiento debe utilizar el archivo del punto B para sumarizar en cada usuario el total de minutos, la cantidad total de llamadas realizadas y el total a abonar. Para este último puede hacer uso de la función **obtenerPrecio** detallada en C.

5) Realice el procedimiento **mostrarLlamadas** que recibe por parámetro el array de totales y su len luego de haberse cargado los totales de las llamadas en el punto 4. El procedimiento muestra por pantalla el Id de Usuario y el Total a abonar para todos los usuarios que hayan realizado llamadas (pueden existir usuarios que no hayan realizado llamadas en el período analizado).