

Algoritmos y Estructuras de Datos
Examen Final 22/12/2016 – Regulares 2015+ [Python y PE]

La dirección de tránsito de un municipio necesita un programa para gestionar los datos de las distintos **multas** que sus agentes han emitido en la ciudad. Por cada multa se conoce su *número de identificación* (un entero), la patente del vehículo multado (una cadena), un número entero entre 0 y 24 que indica el *tipo de multa* (por ejemplo: 0: cruce en rojo, 1: mal estacionamiento, etc.) y finalmente el importe a pagar por la misma (un número en coma flotante).

Se pide:

- a.) Desarrollar un programa completo *con menú de opciones* que permita cumplir los requerimientos que se indican a continuación. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**
- b.) Cargar los datos de las multas en un **arreglo**, pero de forma tal que el arreglo siempre vaya quedando ordenado por número de identificación. Se considerará INCORRECTA una solución basada en cargar todo el arreglo y ordenarlo al final. Realice las validaciones que considere necesarias. Puede desarrollar este punto haciendo que el programa genere en forma aleatoria el contenido de cada registro que se vaya a agregar. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**
- c.) Mostrar los datos de todas las multas del arreglo que creó en el punto anterior, a razón de una por línea en la pantalla. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**
- d.) Crear otro **arreglo** que contenga los datos de todas las multas del arreglo original cuyo monto a pagar sea mayor al monto promedio de todo el arreglo. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**
- e.) Mostrar el arreglo que acaba de crear en el punto d, a razón de un registro por línea. **[máximo: 1 punto – 4% del total]**
- f.) Cargar por teclado un número *x* y buscar en el arreglo creado en el *punto e* una multa cuyo número de identificación sea igual a *x*. Si encuentra esa multa, sume un 10% al importe a pagar. Si no la encuentra, informe con un mensaje. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**
- g.) A partir del arreglo original creado en el *punto a*, determinar y mostrar el importe acumulado por multas registradas de cada posible *tipo*. Es decir, se quiere saber cuál fue el importe por multas de tipo 0, cuál fue el importe por multas tipo 1, y así sucesivamente para cada una de las 25 posibles. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**
- h.) Grabar en un archivo todos los datos de las multas del arreglo original (creado en el punto a), que no sean de los tipos 0, 1, 2 ni 3. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**
- i.) Mostrar el archivo que se acaba de crear en el punto anterior. **[máximo: 3 puntos – 12% del total]**

Criterios generales de corrección: La suma total de puntos llega a un máximo de 25, y la nota final del práctico (que puede ser modificada de acuerdo al eventual coloquio teórico) sale de la tabla siguiente (observe que necesita un 60% del total para aprobar):

| Porcentaje alcanzado | Nota final |
|----------------------|------------|
| Entre 0 y 59.99 % | 2(dos) |
| Entre 60 y 62.99 % | 4(cuatro) |
| Entre 63 y 69.99 % | 5(cinco) |
| Entre 70 y 74.99 % | 6(seis) |
| Entre 75 y 81.99 % | 7(siete) |
| Entre 82 y 89.99 % | 8(ocho) |
| Entre 90 y 96.99 % | 9(nueve) |
| Entre 97 y 100 % | 10(diez) |