

Algoritmos y Estructuras de Datos
Examen Final 21/12/2023 – Regulares

Enunciado General:

Una Compañía de Servicios Agropecuarios requiere un programa para gestionar los datos de los servicios que tiene contratados. Por cada **servicio** se tienen los siguientes datos: código de identificación del servicio (un número entero), descripción del servicio (una cadena), el nombre del cliente contratante (una cadena), un número entero entre 1 y 30 para indicar el tipo de servicio (por ejemplo: 1: siembra de soja, 2: fumigación, etc.) y finalmente un número en coma flotante para indicar el monto total que se paga por ese servicio.

En base a lo anterior, se provee **ya desarrollado**

- ✓ Un módulo **soporte.py** que contiene la definición de la clase **Servicio** con el **método constructor** y el método **__str__()** ya incluidos.
- ✓ Un segundo módulo **principal.py** que contiene una función **main()** con el esquema del menú de opciones ya desarrollado y funcionando, de forma que esa función **main()** sea usada como la función de entrada del programa completo. El módulo **principal.py** contiene **ya desarrollados e incluidos en el menú** algunos procesos y funciones, según se indica a continuación:
 - **Opción 1 del menú (ya desarrollada):** Generar un arreglo de **n** objetos de tipo **Servicio** que contenga los datos de todos los servicios. La carga del valor de **n** por teclado validando que sea correcto está ya desarrollada también. El arreglo se genera con datos aleatorios, en forma automática, eliminando los datos anteriores cada vez que se ejecuta la opción 1, y se mantiene ordenado por **código identificador de servicio** en todo momento (la función **add_in_order()** está ya desarrollada y provista en el mismo módulo **principal.py**).
 - **Opción 2 del menú (ya desarrollada):** Mostrar todos los datos del arreglo, a razón de un registro por renglón.

SU TAREA: Desarrolle funciones para cumplir con los siguientes requerimientos **[Máximo 4 puntos por convenciones de estilo y la estructura de las funciones que desarrolle]**:

1. **Opción 3 del menú:** Determinar si existe en el arreglo un objeto cuyo código de identificación de servicio sea igual a **cod** (cargar **cod** por teclado, sin exigencia de validación). Si existe, muestre sus datos completos y luego controle si el tipo de servicio es mayor a 4: en caso de serlo, sume al monto total pagado una suma fija igual a 100000, y muestre el objeto modificado. Si el tipo de servicio no es mayor a 4, no haga nada en especial. Si el objeto buscado no existe, informe con un mensaje. La búsqueda debe detenerse al encontrar el primer objeto que cumpla el criterio de búsqueda pedido. **[Máximo 4 puntos]**.
2. **Opción 4 del menú:** Determinar el monto total pagado acumulado de los servicios para cada tipo de servicio posible (un acumulador 30 acumuladores). Mostrar solo los acumuladores diferentes de cero. **[Máximo 4 puntos]**.
3. **Opción 5 del menú:** Grabar en un archivo binario los datos de los objetos del arreglo que correspondan a servicios cuyo monto total pagado sea mayor al valor **m** que se carga por teclado (sin exigencia de validación en la carga de **m**). Aclaración: para crear el archivo pedido, NO DEBE CREAR un segundo arreglo. **[Máximo 4 puntos]**.
4. **Opción 6 del menú:** Mostrar el archivo generado en el punto anterior a razón de una línea en pantalla por cada registro, pero de forma que solo se muestren los registros cuyo tipo de servicio no sea ni 1 ni 2. Muestre al final una línea extra con el monto total promedio entre todos los registros mostrados. **[Máximo 4 puntos]**.

Criterios generales de corrección: La suma total de puntos llega a un máximo de 20 (considerando los 4 puntos por convenciones de estilo y estructura de las funciones presentadas). Para aprobar necesita llegar a 12 puntos (el 60% de ese puntaje máximo).