

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESTRUCTURA DE DATOS Y PROGRAMACIÓN METÓDICA

1ra. práctica (tipo a)
(Segundo Semestre 2022)

Duración: 1h 50 min.

- Los programas deben ser desarrollados en el lenguaje C sobre Netbeans, cualquier otro IDE no será evaluado.
- Un programa que no muestre resultados coherentes y/o útiles será corregido sobre el 50% del puntaje asignado a dicha pregunta.
- Si el programa no compila o tiene errores en tiempo de ejecución no será corregido.
- Debe utilizar comentarios para explicar la lógica seguida en el programa elaborado.
- El orden será parte de la evaluación.
- Se utilizarán herramientas para la detección de plagios, por tal motivo si se encuentran soluciones similares, se anulará la evaluación a todos los implicados y se procederá con las medidas disciplinarias dispuestas por la FCI.
- Su trabajo deberá ser subido a PAIDEIA.
- Los archivos deben llevar como nombre su código de la siguiente forma `codigo_LabX_PY`

Pregunta 1 (10 puntos)

Una entidad bancaria, ha decidido guardar los datos de sus clientes en una lista simplemente enlazada, con el fin de acceder de forma mas rápida a los saldos de sus ahorristas, cada vez que lo soliciten. Por tal motivo ha definido el siguiente tipo de dato para almacenar la información:

- **Tipo de cliente:** determinado por un carácter el cual puede ser (V= Vip o C=Cliente)
- **DNI:** determinado por un número entero que almacena el dni del ahorrista.
- **Nombre:** determinado por un arreglo de caracteres, donde se guarda el nombre y apellido. El arreglo puede ser estático o dinámico.
- **Saldo:** determinado por un double, donde se almacena el saldo de los ahorros del cliente.

Para un acceso más rápido a los datos, se solicita que los clientes dentro de la lista se encuentren divididos en 2 grupos, los clientes normales y los clientes vip. Considerando que el acceso, inserción, actualización o borrado para cualquiera de los grupos debe ser directo evitando recorrer toda la lista o más de un dato de otro tipo de cliente que no le corresponde. Además, como parte de esta construcción, se solicita que cada grupo de datos se encuentren ordenados de forma descendente de acuerdo con el saldo que tiene el cliente. **Considere al grupo de clientes normales primeros en la lista y luego los clientes vip.**

De acuerdo con lo indicado anteriormente, defina la lista simplemente enlazada, desarrolle los procesos de inserción, borrado, búsqueda, impresión y actualización del saldo de un cliente (nodo). Recuerde que el proceso de actualización debe considerar como parte de su desarrollo mantener la lista enlazada correctamente ordenada.

Nota: Para que esta pregunta sea calificada es obligatorio emplear los datos indicados, no puede colocar mas datos de los mencionados o tipos diferentes. Puede definir mas funciones que las solicitadas. Para que la pregunta tenga valor debe probar las funciones implementadas en el main, recuerde usar siempre encapsulamiento.

La siguiente pregunta solo se puede realizar si concluyo la pregunta anterior.

Pregunta 2 (10 puntos)

Luego de concluir la pregunta 1, construya las funciones necesarias para leer un archivo de texto similar al siguiente y cargar el contenido en la lista simplemente enlazada de la pregunta anterior.

Clientes.txt			
V	11118888	PEREZ-ALBELA/COSSIO/JOSE/LUIS/ALBERTO	19203.50
C	48184351	LOPEZ/JAUREGUI/ROLANDO	2029.40
V	33713901	VILLEGAS/CASTRO/SOFIA/VIRGINIA	740.50
C	76388967	GONZALES/QUIO/ISABEL	5442.70
...			
Tipo DNI NombredelCliente Saldo			

Luego desarrolle las funciones necesarias para actualizar los datos de la lista de acuerdo con el archivo **Modificaciones.txt**, donde la primera columna detalla los tipos de operaciones a realizar:

- Tipo I: inserta un cliente en la lista, no importa si el cliente ya existe, recuerde que debe recorrer lo menos posible la lista utilizando para esto la agrupación y ordenamiento definidos.
- Tipo E: eliminar el nodo correspondiente al cliente, si no se encuentra el cliente no realizar ninguna acción
- Tipo A: actualiza solo el saldo del cliente, si no se encuentra el cliente no realizar ninguna acción

Modificaciones.txt			
I	V	12128313	MESTANZA/PEREZ-ALIAGA/MANUEL 821.30
A		48184351	428.40
E		33713901	
I	C	20202020	BACA/COSSIO/JUAN/FRANCISCO 12800.00
...			

Finalmente imprimir el siguiente reporte, considerando el orden con que está construida la lista, desde la cabeza hasta el final:

DNI	Nombre del cliente	Saldo	Tipo de cliente
=====			
20202020	BACA/COSSIO/JUAN/FRANCISCO	12800.00	Cliente
76388967	GONZALES/QUIO/ISABEL	5442.70	Cliente
48184351	LOPEZ/JAUREGUI/ROLANDO	428.40	Cliente
11118888	PEREZ-ALBELA/COSSIO/JOSE/LUIS/ALBERTO	19203.50	Vip
12128313	MESTANZA/PEREZ-ALIAGA/MANUEL	821.30	Vip
...			

Profesores del curso:

HINOJOSA LAZO, HILMAR ANTONIO
CUEVA MOSCOSO, RONY

San Miguel, 8 de septiembre del 2022