

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
TALLER EXAMEN PARCIAL
SEMESTRE ACADÉMICO 2024-2

INDICACIONES:	
-	LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN ESTRICTO DISEÑO DESCENDENTE, por lo que NO SE CALIFICARÁN aquellos módulos que son llamados por otros que estén incompletos. Cada módulo no debe sobrepasar las 30 líneas de código aproximadamente.
-	NO SE PUEDEN EMPLEAR ARCHIVOS DE DATOS AUXILIARES NI VARIABLES GLOBALES. NO podrá implementar funciones en el archivo main.cpp, las funciones se deberán implementar en archivos independientes (.h/.hpp y .cpp).
-	Es importante el buen uso de los nombres de los identificadores, y el eficaz uso de comentarios.
-	No debe desarrollar funciones adicionales en el archivo main.cpp

Una empresa distribuidora de productos requiere controlar el stock de los productos en sus almacenes ubicados en la ciudad de Lima. Para ello cuenta con los siguientes archivos:

productos.txt	78133	(Leche evaporada)
	78021	(Manzana fuji)

En cada línea de este archivo se la información de los productos. Primero aparece el *código del producto* y le sigue (entre paréntesis) el *nombre del producto*.

almacen.txt	10010	Almacen_Pueblo_Libre	15084
	10009	Almacen_Magdalena	15086

En cada línea de este archivo se muestra la información de un almacén. Primero aparece el *código del almacén*, le sigue del *nombre del almacén* y finalmente el *código postal* donde se ubica el almacén.

stockProductos.txt	99978	10002	321.56
	12345	10013	67
	78133	10010	1237.89

En cada línea de este archivo se muestra el stock (cantidad) de los productos en los diversos almacenes. Primero aparece el *código del producto*, le sigue el *código del almacén* y el *stock* (cantidad de existencias) del producto. En este archivo se repite el código del producto ya que un producto se puede almacenar en diversos almacenes y también se repite el código del almacén ya que un almacén guarda diversos productos.

transacciones.txt

10013	12/04/2023	8:23:25	12345	12	I	10:12:53	78133	57.65	T	0010
10002	10/05/2023	13:27:11	99978	78.31	S	18:15:10	12345	I	135	...

En cada línea de este archivo se muestra las transacciones (movimientos de los productos) que se realizan en los almacenes. Primero aparece, el *código del almacén* donde se realiza la transacción, la *fecha de la transacción* (dd/mm/aaaa) y luego una *lista de las transacciones ocurridas en el almacén en la fecha registrada*. Cada transacción está formada por: la *hora de la transacción* (hh:mm:ss), el *código del producto*, la *cantidad del producto*, el *tipo de la transacción* (I: Ingreso al almacén de un producto enviado por un proveedor, S: Salida del almacén de un producto para el cliente, T: Transferencia de un producto de un almacén origen a un almacén destino), si el tipo de la transacción es T se añade luego el código del almacén destino. Por ejemplo, los siguientes datos:

10013 12/04/2023 8:23:25 12345 12 I 10:12:53 78133 57.65 T 10010

se interpretan de la siguiente manera:

En el almacén 10013 el día 12/04/2023 se tienen dos transacciones:

- La primera, un ingreso desde el proveedor del producto 12345 con la cantidad 12 a las 8:23:25
- La segunda, una transferencia del producto 78133 con la cantidad 57.65 al almacén 10010

Los archivos no están ordenados.

La empresa requiere tener un consolidado de los stocks por producto y almacén. Para obtener la información requerida debe solicitar al usuario un rango de fechas, en el reporte solo se deben mostrar

las transacciones que se encuentren en el rango ingresado. Asuma que las fechas se ingresan correctamente en el formato día/mes/año.

El reporte es similar al siguiente:

CONSOLIDADO DE STOCKS POR PRODUCTO DEL 01/01/2023 AL 30/05/2023							
PRODUCTO: 78133							
ALMACEN	STOCK INICIAL	INGRESOS	SALIDAS	ENVIADO A OTRO ALM.	RECIBIDO EN ALM.	STOCK FINAL	OBSERVACION
10003	1237.89	235.56	78.67	83.55	28.10	1339.33	
10005	431.00	34.00	187.00	770.00	0.00	-492.00	Trans.Incorrectas
...							
PRODUCTO:							
ALMACEN	STOCK INICIAL	INGRESOS	SALIDAS	ENVIADO A OTRO ALM.	RECIBIDO EN ALM.	STOCK FINAL	OBSERVACION
...							

Los archivos se pueden leer solo una vez.

Toda operación de búsqueda debe realizarse en una función independiente. No se considerará en la calificación los procesos de búsqueda que estén contenidos en el código de otro proceso. Las funciones de búsqueda deben considerar la posibilidad que el dato buscado no se encuentre.

Las tareas a realizar son las siguientes, cada una debe realizarse en una función independiente:

- Leer los datos del archivo **stockProductos.txt** y colocar los valores numéricos en arreglos. Considerar que no hay más de 300 líneas en el archivo. Mostrar los datos que se han cargado en un archivo de texto simple, esto se debe realizar en una función diferente a la que carga los datos a los arreglos.
- Solicitar al usuario que ingrese dos fechas, la primera anterior a la segunda, asumir que se ingresan fechas correctas.
- Con el archivo **transacciones.txt** debe actualizar, por producto y por almacén, las cantidades de: ingresos, salidas, lo enviado a otros almacenes y lo recibido de otros almacenes. Para realizar esta tarea debe definir los arreglos que considere convenientes. Tome en cuenta que, si el almacén 10001 envía el producto 12345 al almacén 10003, la cantidad se actualiza como enviado a otros almacenes en el almacén 10001 para el producto 12345 y se actualiza como recibido de otros almacenes en el almacén 10003 para el producto 12345.
- Actualizar en un arreglo el stock final para cada producto en un almacén, use la siguiente fórmula:
$$\text{Stock Final} = \text{Stock Inicial} + \text{Ingresos del proveedor} - \text{Salidas a clientes} - \text{Transferencias enviadas a otros almacenes} + \text{Transferencias recibidas desde otros almacenes}.$$
- Ordenar la información en forma ascendente por el código del producto y en forma descendente por el stock final.
- Emitir el reporte. El reporte debe obtener toda la información de los arreglos que se han completado, no debe realizar ningún cálculo al momento de la impresión del reporte. Si el stock final calculado es negativo debe incluir la observación “Trans.Incorrectas”.
- La empresa solo requiere identificar aquellos productos que tienen en los almacenes un stock final mayor a un stock ingresado por el usuario, por lo cual se requiere:
 - Solicitar el stock al usuario, asumir que se ingresa un valor válido
 - Eliminar de los arreglos los almacenes que por cada producto tengan un stock final igual o menor al ingresado por el usuario
 - Emitir el reporte utilizando la misma función de la tarea f)