TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN

EXAMEN PARCIAL

SEMESTRE ACADÉMICO 2023-1

Horario: Todos

Duración: 170 minutos

Elaborado por los profesores del curso.

INDICACIONES:

- No se pueden usar apuntes de clase ni calculadoras.
- 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).
- No se calificará el código puesto como comentario.
- En la calificación se tomará en cuenta el buen uso de los nombres de los identificadores, y el eficaz uso de comentarios.
- DEBE COLOCAR SU NOMBRE Y CÓDIGO EN CADA UNO DE LOS ARCHIVOS .h Y .cpp QUE EMPLEE EN SUS PROYECTOS, DE LO CONTRARIO SE LE DESCONTARÁ 0.5 PUNTOS POR CADA OMISIÓN. NO SE HARÁN EXCEPCIONES.
- Toda operación de búsqueda debe realizarse en funciones independientes y debe considerar que el dato buscado no se encuentre.

INDICACIONES INICIALES

Siga estrictamente las indicaciones que a continuación se detallan:

- En la unidad de trabajo indicada por los Jefes de práctica (si trabaja en otra unidad, no se calificará el examen y se le asignará como nota cero) Cree allí una carpeta con el nombre **"CO_PA_PN_Examen_01_2023_1"** donde **CO** indica: Código del alumno, **PA** indica: Primer Apellido del alumno y **PN** primer nombre (de no colocar este requerimiento **se le descontará 2 puntos de la nota final**). **Allí colocará los proyectos solicitados en la prueba**

DEBE LEER TODA LA PRUEBA ANTES DE EMPEZAR A DESARROLLAR EL PROGRAMA

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.

PREGUNTA 1 (10 puntos): EN ESTA PREGUNTA NO PODRÁ MANEJAR ARREGLOS

Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: "Pregunta1_2023_1" (de no respetar este nombre se le descontarán dos puntos de su nota final – NO SE HARÁN EXCEPCIONES) y en él desarrolle el programa que resuelva el problema que se describe a continuación. El proyecto debe estar dentro de la carpeta creada previamente y debe contener todas las funciones necesarias para su funcionamiento correcto.

La empresa requiere conocer el detalle de las transacciones para cada producto por almacén. Para esto se le solicita elaborar un proyecto que desarrolle un reporte similar al que se muestra a continuación.

En el reporte se muestra por cada almacén, la información de los productos que guarda y para cada uno de ellos el detalle de las diversas transacciones: ingresos desde proveedores, salidas a clientes, transferencias enviadas a otros almacenes y transferencias recibidas desde otros almacenes.

Para calcular el stock final usar la siguiente fórmula:

Stock Final = Stock Inicial + Ingresos del proveedor – Salidas a clientes – Transferencias enviadas a otros almacenes + Transferencias recibidas desde otros almacenes.

ReporteAlmacenes.txt

```
                                DETALLE DE MOVIMIENTOS DE ALMACENES
==============================================================================================
ALMACEN: 10010 - Almacen Pueblo Libre           DISTRITO: 15084
==============================================================================================
         PRODUCTO                     STOCK INICIAL
78133 - Leche evaporada                  1237.89
----------------------------------------------------------------------------------------------
TRANSACCIONES
Fecha            Hora            Cantidad     Tipo                                Almacen
12/05/2023    12:15:23             126        Ingreso
09/05/2023    13:25:05              32        Salida
09/05/2023    13:25:05              57        Transferencia a otro almacen        10015
09/05/2023    13:25:05              28        Transferencia desde otro almacen    10015
…
----------------------------------------------------------------------------------------------
TOTAL DE INGRESOS DESDE EL PROVEEDOR:                      235
TOTAL DE SALIDAS HACIA EL CLIENTE:                          78
TOTAL DE TRANSFERENCIAS ENVIADAS A OTROS ALMACENES          58
TOTAL DE TRANSFERENCIAS RECIBIDAS DESDE OTROS ALMACENES     83
----------------------------------------------------------------------------------------------
STOCK FINAL:     1339.33
==============================================================================================
         PRODUCTO                     STOCK INICIAL
==============================================================================================
… - …                                    …
----------------------------------------------------------------------------------------------
STOCK FINAL:     -81 (ERROR EN TRANSACCIONES)
==============================================================================================
ALMACEN: 10009 - Almacen Magdalena                DISTRITO: 15086
==============================================================================================
         PRODUCTO                     STOCK INICIAL
…
==============================================================================================
…
```

PREGUNTA 2 (10 puntos): EN ESTA PREGUNTA SERÁ OBLIGATORIO EL USO DE ARREGLOS

Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: "Pregunta2_2023_1" (de no respetar este nombre se le descontarán dos puntos de su nota final – NO SE HARÁN EXCEPCIONES) y en él desarrolle el programa que resuelva el problema que se describe a continuación. El proyecto debe estar dentro de la carpeta creada previamente y debe contener todas las funciones necesarias para su funcionamiento correcto.

La empresa requiere tener un consolidado de los stocks por almacén y producto. 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:

ReporteStocksxAlmacen.txt

```
                                    CONSOLIDADO DE STOCKS DE PRODUCTOS POR ALMACEN
                                              DEL 01/01/2023 AL 30/05/2023
=================================================================================================================
ALMACEN: 10003
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PRODUCTO  STOCK INICIAL  INGRESOS  SALIDAS    ENVIADO A ALM.   RECIBIDO DE ALM.    STOCK FINAL      OBSERVACION
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 78133       1237.89      235.56    78.67         83.55             28.10            1339.33
 23195        431.00       34.00   187.00        770.00              0.00            -492.00      Trans.Incorrectas
…
=================================================================================================================
ALMACEN: 10007
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PRODUCTO  STOCK INICIAL  INGRESOS  SALIDAS    ENVIADO A ALM.   RECIBIDO DE 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:

- 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.
- 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:
  - Stock Final = Stock Inicial + Ingresos del proveedor – Salidas a clientes – Transferencias enviadas a otros almacenes + Transferencias recibidas desde otros almacenes.
- Ordenar la información en forma ascendente por el código del almacén y en forma descendente por el código del producto.

- 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".

Al finalizar el examen, comprima la carpeta que contiene los dos proyectos empleando el programa Zip que viene por defecto en el Windows, no se aceptarán los trabajos compactados con otros programas como RAR, WinRAR, 7zip o similares y súbalo a la tarea programada en PAIDEIA para este examen.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:
1. Si el programa no muestra los resultados o los muestren y no sean correctos, no podrán tener más del 75% de la nota. 2. Se descontará 15% de la nota si el programa define variables con nombres que no tengan sentido. 3.. Se descontará 15% de la nota si no se colocan comentarios relevantes. 4. No se calificará el código puesto como comentario. 5. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.cpp

San Miguel, 15 de mayo del 2023