

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

4ta práctica (tipo b)
Segundo Semestre 2021

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.

Obligatoriamente los alumnos deberán mantener en todo momento el AUDIO Y VIDEO de sus computadores abierto de modo que puedan recibir los comunicados que se hagan durante el examen y la revisión de los trabajos que estén desarrollando. De tener algún problema deberán hacérselo saber de inmediato al profesor de su horario por correo. De no hacerlo, no se aceptarán reclamos alegando que no oyeron las indicaciones.

- No se pueden emplear variables globales, estructuras, ni objetos (con excepción de los elementos de iostream, iomanip y fstream). Tampoco se podrán emplear las funciones malloc, realloc, strdup o strtok, igualmente no se puede emplear cualquier función contenida en las bibliotecas stdio.h, cstdio o similares y que puedan estar también definidas en otras bibliotecas. Tampoco podrá hacer uso de plantillas.
- Deberá modular correctamente el proyecto en archivos independientes. LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN ESTRICTO DISEÑO DESCENDENTE. Cada función **NO** debe sobrepasar las 20 líneas de código aproximadamente. El archivo main.cpp solo podrá contener la función main de cada proyecto y el código contenido en él solo podrá estar conformado por tareas implementadas como funciones. En cada archivo que implemente en los proyectos (.h y .cpp) deberá colocar un comentario en el que coloque claramente su nombre y código, de no hacerlo se le descontará 0.5 puntos por archivo.
- NO SE CALIFICARÁN aquellas funciones desarrolladas en el mismo archivo que la función main.
- El código comentado NO SE CALIFICARÁ.
- Los proyectos deben obligatoriamente desarrollarse en NetBeans bajo el sistema operativo Windows. No se revisarán los proyectos desarrollados en otros sistemas operativos o IDEs.
- Los programas que presenten errores de sintaxis o de concepto se calificarán en base al 40% de puntaje de la pregunta. Los que no muestren resultados o que estos no sean coherentes en base al 60%.
Se tomará en cuenta en la calificación el uso de comentarios relevantes.

SE LES RECUERDA QUE, DE ACUERDO AL REGLAMENTO DISCIPLINARIO DE NUESTRA INSTITUCIÓN, CONSTITUYE UNA FALTA GRAVE COPIAR DEL TRABAJO REALIZADO POR OTRA PERSONA O COMETER PLAGIO. ESTO Y EL HECHO DE ENCONTRAR CUALQUIER ARCHIVO YA SEA .cpp O .h CON FECHA U HORA DE CREACIÓN ANTERIOR A LA EVALUACIÓN SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA.

**NO SE HARÁN EXCEPCIONES ANTE CUALQUIER TRASGRESIÓN DE LAS INDICACIONES
DADAS EN LA PRUEBA**

- **Puntaje total:** 20 puntos.

Cuestionario:

La finalidad principal de este laboratorio es la de reforzar los conceptos contenidos en el capítulo 5 del curso: "Arreglos y punteros". En este laboratorio se trabajará con memoria dinámica y el método de asignación exacta de memoria.

Deberá elaborar un proyecto denominado "PunterosAPunterosLab04-2021-2" y en él desarrollará el programa que dé solución al problema planteado. DE NO COLOCAR ESTE REQUERIMIENTO SE LE DESCONTARÁ 3 PUNTOS DE LA NOTA FINAL.

Se tienen tres archivos del tipo CSV, los cuales se describen a continuación:

Libros.csv
VG01047,Lenguaje de programacion C++,Raul Dismán,2010,12,325.75
MG75319,La historia del mundo,Maria Lopez,2017,25,187.55
.....

Código,Título,Autor,Edición,Stock,Precio

Usuarios.csv
30018447E,FUENTES QUISPE CINTHIA DELIA
32517791D,ZORRILLA LARA ARTURO ...

Carné/Tipo,Nombre

RegistroDePrestamos.csv
26873214A,XN48844,22/6/2021
11223344D,VN17150,14/3/2021
...

Caenés/Tipo,Código de libro,Fecha de retiro

Con esta información, la función "main" del proyecto estará compuesto por el siguiente código:

```
#include "PunterosAPunteros.h"
int main(int argc, char** argv){
    char **codigo, **titulo, *tipo, **nombre;
    int *carne, *cantEnBibl; (*)
    double *precio;

    estructurasParaLosLibros_CargaDeDatos(codigo, titulo, cantEnBibl, precio);
    estructurasParaLosLibros_Reporte(codigo, titulo, cantEnBibl, precio);
    usuariosDeLaBiblioteca_CargaDeDatos(carne, tipo, nombre);
    usuariosDeLaBiblioteca_Reporte(carne, tipo, nombre);
    librosYUsuariosInhabilitados_Reporte(codigo, titulo, cantEnBibl, precio,
                                          carne, tipo, nombre);

    return 0;
}
```

**NO PUEDE
CAMBIAR
ESTE CÓDIGO**

(*) Inicialmente guardará el stock de libros, luego debe contener el número de libros que tiene la biblioteca descontando los prestados.

NO PODRÁ EMPLEAR ARREGLOS ESTÁTICOS DE MÁS DE UNA DIMENSIÓN

Pregunta 1 (4.0 puntos)

Implemente las funciones **estructurasParaLosLibros_CargaDeDatos** y **estructurasParaLosLibros_Reporte**, la primera debe leer los datos de los libros de la Biblioteca, desde el archivo libros.csv, y colocar los datos en las estructuras representadas en la figura No. 1 según corresponda. Los espacios de memoria asignados deberán ser **dinámicos y exactos en todos los casos**. La segunda función tiene la finalidad de verificar que los datos hayan sido correctamente colocados en la estructura, los datos deben aparecer alineados correctamente con encabezados apropiados que indiquen la naturaleza de los datos (no podrá emplear el carácter '\t').

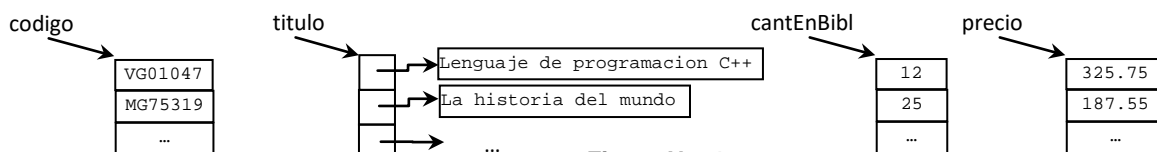


Figura No. 1

Pregunta 2 (4.0 puntos)

Implemente las funciones **usuariosDeLaBiblioteca_CargaDeDatos** y **usuariosDeLaBiblioteca_Reporte**, la primera debe leer los datos del archivo de Usuarios.csv y colocarlos en las estructuras representadas en la figura No. 2 según corresponda. Los espacios de memoria asignados deberán ser **dinámicos y exactos en todos los casos**. La segunda función tiene la finalidad de verificar que los datos hayan sido correctamente colocados en la estructura, los datos deben aparecer alineados correctamente con encabezados apropiados que indiquen la naturaleza de los datos (no podrá emplear el carácter '\t').

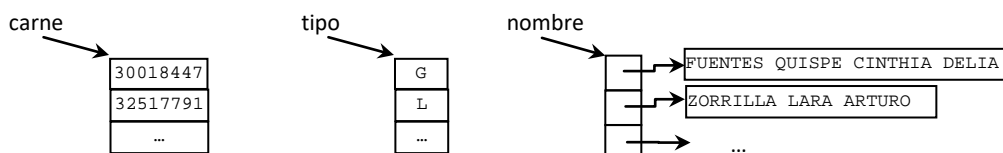


Figura No. 2

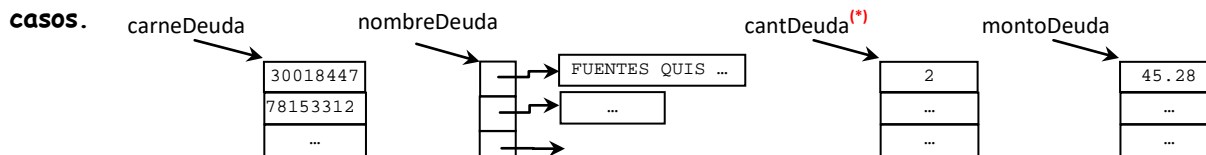
Pregunta 3 (12 puntos) Esta pregunta no tendrá sentido si no implementa las preguntas 1 y 2.

Implemente la función **reporteDeFaltas**. Esta función trabajará con el archivo que contiene el registro de préstamos, así como con las estructuras que recibe como parámetros. La función deberá emitir **un** reporte denominado **Reporte_Deudores.txt** como el que se indica a continuación:

ESTUDIANTES DEUDORES					
No.	CARNE	NOMBRE	CANT. DE LIB. ADEUDADOS	MONTO ADEUDADO	
1)	30018447	FUENTES QUISPE CINTHIA DELIA	2	45.28	
...	
DOCENTES DEUDORES					
No.	CARNE	NOMBRE	CANT. DE LIB. ADEUDADOS	MONTO ADEUDADO	
1)	32517791	ZORRILLA LARA ARTURO	1	19.35	
...	
ADMINISTRATIVOS DEUDORES					
No.	CARNE	NOMBRE	CANT. DE LIB. ADEUDADOS	MONTO ADEUDADO	
1)	24517283	MORALES QUISPE MARIA LIUSA	3	36.25	
...	
STOCK DE LIBROS DE LA BIBLIOTECA					
No.	CODIGO	TITULO	CANT. EN BIBL.	PRECIO	MONTO POR DEUDAS
1)	VG01047	Lenguaje de programacion C++	7	325.75	176.28
2)	MG75319	La historia del mundo	11	187.55	265.89

El proceso para desarrollar el reporte se seguirá estrictamente las siguientes tareas:

- Leer inicialmente una fecha en el formato dd/mm/aaaa (se recomienda emplear la fecha 24/9/2021).
- Leer uno a uno los datos del archivo **registroDePrestamos** y **con solo los estudiantes** deberá construir las estructuras representadas en la figura No. 3 para los alumnos deudores y simultáneamente actualizar el arreglo **cantEnBibl**. **En este paso solo podrá recorrer el archivo una sola vez**. La estructura no podrá contener estudiantes repetidos, por lo que deberá acumular las cantidades y montos. **Los espacios de memoria deberán ser dinámicos y exactos en todos los casos**.



(*) cantDeuda contiene la cantidad de libros que debe el usuario

Figura No. 3

- Con las estructuras armadas deberá elaborar la primera parte del reporte solo para **alumnos**.
- Liberar **todos** los espacios de memoria asignados a estas cuatro últimas estructuras.
- Repetir los pasos dos, tres y cuatro para los docentes.
- Repetir los pasos dos, tres y cuatro para los administrativos.
- Finalmente deberá imprimir el resumen para los libros de la biblioteca de acuerdo con lo solicitado.

Al final de los tres procesos **el archivo se debió recorrer tres veces**, una por cada tipo de falta. Deberá modular correctamente las tareas a fin de no repetir los procesos innecesariamente. **NO PODRÁ DEFINIR OTROS ARREGLOS O ESTRUCTURAS AUXILIARES ADICIONALES LAS DADAS EN ESTA PREGUNTA O A LOS REQUERIDOS PARA APLICAR DIRECTAMENTE EL MÉTODO DE ASIGNACIÓN EXACTA.**

Un docente puede tener en su poder un libro solo 15 días, un estudiante 7 días y un administrativo solo 3. Por retraso en su entrega un estudiante pagará 1% del costos de libro, un administrativo 1.5% y un docente 2.25%.

Para verificar si un usuario está retrasado con alguna entrega se le proporcionará una biblioteca estática con las funciones necesarias para este fin. **No podrá emplear las fuentes dadas en el laboratorio pasado ni definir sus propias funciones, de hacerlo se le descontarán 2 puntos de la nota final.**

Al finalizar la práctica, comprima la carpeta de su proyecto 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**. Luego súbalo a la tarea programa en Paideia para este laboratorio.

Profesores del curso: Rony Cueva
Miguel Guanira

San Miguel, 1 de octubre del 2021.