

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
SEGUNDO EXAMEN
SEMESTRE ACADÉMICO 2021-1

Horario: Todos

Duración: 170 minutos

Elaborado por los profesores del curso.

ADVERTENCIAS:

- 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 .c O .h CON FECHA U HORA DE CREACIÓN ANTERIOR AL EXAMEN SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA.

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. CADA ESTRUCTURA DEBE DEFINIRSE EN UN ARCHIVO .h INDEPENDIENTE.**
- NO SE PUEDEN EMPLEAR ARCHIVOS AUXILIARES, NI VARIABLES GLOBALES.
- 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 .c QUE EMPLEE EN SUS PROYECTOS.**

Cree una carpeta con el nombre de “Examen_02_2021_1” (de no respetar este nombre se le descontarán dos (2) puntos de su nota final – NO SE HARÁN EXCEPCIONES) y en ella coloque los dos proyectos que den solución a las preguntas planteadas en este examen. Es obligatorio que cada pregunta sea desarrollada en un proyecto independiente, de no acatar esta indicación solo se calificará una pregunta.

Una biblioteca requiere de una aplicación en Lenguaje C que permitan atender los pedidos de libros que hacen sus usuarios. Para realizar esta labor cuenta con tres archivos de tipo CSV, como se describen a continuación:

Libros.csv

```
VG01047,Lenguaje de programacion C++, Raul Disman, 2010, 12, 5
NG10605,Historia del mundo, Maria Lopez, 2020,5,5
...
```

RegistroDePrestamos.csv

```
34237854,Nicolas Rodriguez Quispe,AR20756,12/06/2021,GM05583,30/06/2021,...
85325322,Ana Maldonado Perez,KP8317,28/06/2021
...
```

SolicitudesDePrestamos.csv

```
11/07/2021 26/06/2021
61352790,Marcos Taipei Lara,XY76067
91773245,Anibal Carpio Roca,YQ78932
...
```

“Libros.csv” Contiene la lista de libros que tiene la biblioteca. Cada línea contiene los datos de un libro, esto es: el código, título, autor, año de publicación, la cantidad de libros que posee y cantidad de libros que han sido prestados.

“RegistroDePrestamos.csv” Contiene la lista de usuarios a los que les ha prestado uno o más libros. Cada línea contiene el código del usuario, su nombre, seguido de la lista de libros que se les ha entregado en préstamo, esta lista consiste en el código del libro y la fecha en la que lo retiró (ambos por cada libro). Un usuario puede retirar un máximo de 7 libros.

“SolicitudesDePrestamos.csv” Contiene los pedidos de préstamo de libros en una fecha determinada. En la primera línea se encuentra la fecha que se procesan los pedidos y la fecha límite para devolver algún libro, a continuación, se encuentran las solicitudes. En cada línea aparece la solicitud de un libro, compuesta por el código y nombre del usuario y el código del libro que solicita. Si un usuario solicita más de un libro, cada uno aparecerá en una línea independiente.

Pregunta 01 (10 puntos) - ARCHIVOS BINARIOS

EN ESTA PREGUNTA NO PODRÁ COLOCAR LOS DATOS EN ARREGLOS, SALVO POR EL CAMPO DESCRITO EN LA ESTRUCTURA QUE SE DETALLA MÁS ADELANTE Y EL ARREGLO DE CADENA DE CARACTERES QUE SE UTILIZA EN LA FUNCIÓN SACAPALABRAS.

Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: **“Preg01_ArchivosBinarios”** (de no respetar este nombre se le descontarán dos (2) puntos de la pregunta – NO SE HARÁN EXCEPCIONES) y en él desarrolle el programa que resuelva el siguiente problema con las tareas que se describen a continuación.

- a) (2 puntos) Cree un archivo binario con el contenido del archivo **“libros.csv”**. El archivo se denominará **“Libros.bin”** y debe contener los siguientes campos: **codigo** (cadena de caracteres), **titulo** (cadena de caracteres), **autor** (cadena de caracteres), **aPublicacion** (entero), **cantidad** (entero), **prestamos** (entero). En un reporte muy simple, debe verificar la creación correcta del archivo, esta verificación debe hacerse en una función independiente y debe ser ejecutada fuera de la función que crea el archivo. El reporte debe salir en un archivo de textos.
- b) (3 puntos) Cree un archivo binario con el contenido del archivo **“RegistroDePrestamos.csv”**. El archivo se denominará **“RegistroDePrestamos.bin”** y debe contener los siguientes campos: **codigo** (entero), **nombre** (cadena de caracteres), **libro** (arreglo de estructuras tipo LibroPrestado) y **cantidadDeLibros** (entero). Tenga en cuenta que a un usuario se le puede prestar hasta 7 libros. La estructura **LibroPrestado** debe contener los siguientes campos: **codigo** (cadena de caracteres), **fecha** (entero de la forma; AAMMDD). En un reporte muy simple, debe verificar la creación correcta del archivo, esta verificación debe hacerse en una función independiente y debe ser ejecutada fuera de la función que crea el archivo. El reporte debe salir en un archivo de textos.
- c) (5 puntos) Actualice los archivos **“Libros.bin”** y **“RegistroDePrestamos.bin”** y emita un reporte de de atención de préstamos (todo esto debe ser realizado en simultaneo). Esta tarea consistirá en tomar uno a uno los pedidos de préstamos y si el usuario cumple con todos los requisitos, se le entrega el libro solicitado y se registra su préstamo en ambos archivos binarios. Si el usuario no se encuentra en el archivo **“RegistroDePrestamos.bin”** deberá agregarlo en él (si cumple los requisitos), y registrar su préstamo. En cualquier caso, el proceso debe ser registrado en el reporte como se indica más adelante. La primera fecha que aparece en el archivo **“SolicitudesDePrestamos.csv”** será utilizada para registrar los préstamos aprobados.

Los requisitos para que el usuario reciba un libro son:

1. El código del libro es correcto.
2. Hay disponibilidad del libro solicitado
3. La cantidad de libros prestados al usuario no supera el número de libros que puede sacar.
4. El usuario no superó la fecha límite en que pudo quedarse con algún libro. Esto es, si para algún libro prestado la fecha en que registró el préstamo de un libro es menor que la fecha límite no se le puede prestar ningún libro al usuario.

El reporte de préstamos será similar al siguiente:

BIBLIOTECA CENTRAL				Fecha: 11/07/2021
CODIGO	NOMBRE	COD. DE LIBRO	TITULO	OBSERVACION
67445367	Marcos Taipe Lara	HG29735	Procesos de negocios	Se le entrego el libro
81627364	Ana Gomez Roca	PQ12345	Lenguaje C++	No hay libro disponible
99653412	Carlos Neyra Pun	YG64881	Columnas y vigas	Supero fecha limite
67445367	Marcos Taipe Lara	UC12345	Métodos numéricos	Supero el limite de prestamos
27563358	Naomi Guzman	UC00023	NN	No existe el libro

Ejecutar nuevamente las tareas de prueba para verificar que los archivos **“Libros.bin”** y **“RegistroDePrestamos.bin”** se hayan actualizado. El reporte debe salir en archivos de texto diferentes a los de la primera parte de la pregunta.

Consideraciones:

- Las estructuras de datos que permitan almacenar la información de los archivos deberán almacenar los valores numéricos que aparecen en el archivo como tal, esto es, los enteros como int y los de punto flotante como double, los campos que manejan cadenas de caracteres deben definirse como tal.
- Los archivos CSV solo se pueden leer 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 debe considerar la posibilidad que el dato buscado no se encuentre.

Pregunta 02 (10 puntos) - ESTRUCTURAS Y ARREGLOS

EN ESTA PREGUNTA NO PODRÁ EMPLEAR LOS ARCHIVOS BINARIOS DESARROLLADOS EN LA PREGUNTA ANTERIOR NI OTRO ARCHIVO AUXILIAR.

Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: **“Preg02_Estructuras”** (de no respetar este nombre se le descontarán dos (2) puntos de la pregunta – NO SE HARÁN EXCEPCIONES) y en él desarrolle el programa que resuelva el siguiente problema con las tareas que se describen a continuación.

- a) (2 puntos) Cargue en un arreglo dinámico de estructuras de tipo Libros (struct Libros *) el contenido del archivo **“libros.csv”**. El arreglo debe contener los siguientes campos: **codigo** (char *), **titulo** (char *), **autor** (char *), **aPublicacion** (entero), **cantidad** (entero), **prestamos** (entero).

En un reporte muy simple, debe verificar la creación correcta del arreglo, esta verificación debe hacerse en una función independiente y debe ser ejecutada fuera de la función que crea el archivo. El reporte debe salir en un archivo de textos.

- b) (3 puntos) Cargue en un arreglo dinámico de estructuras de tipo **RegPrestamos** (struct RegPrestamos *) el contenido del archivo **“RegistroDePrestamos.csv”**. El arreglo debe contener los siguientes campos: **codigo** (entero), **nombre** (char *), **libro** (arreglo dinámico de estructuras tipo LibroPrestado) y **cantidadDeLibros** (entero). Tenga en cuenta que a un usuario se le puede prestar hasta 7 libros. La estructura LibroPrestado debe contener los siguientes campos: **codigo** (char *), **fecha** (entero de la forma; AAMMDD).

En un reporte muy simple, debe verificar la creación correcta del arreglo, esta verificación debe hacerse en una función independiente y debe ser ejecutada fuera de la función que crea el archivo. El reporte debe salir en un archivo de textos.

- c) (5 puntos) Actualice de los arreglos con los libros y registros de préstamos y emita un reporte de atención de préstamos (todo esto debe ser realizado en simultaneo). Esta tarea consistirá en tomar uno a uno los pedidos de préstamos y si el usuario cumple con todos los requisitos, se le entrega el libro solicitado y se registra su préstamo en ambos arreglos. Si el usuario no se encuentra en el arreglo con los registros de préstamos deberá agregarlo en él (si cumple los requisitos), y registrar su préstamo. En cualquier caso, el proceso debe ser registrado en un reporte como se indica más adelante. La primera fecha que aparece en el archivo **“SolicitudesDePrestamos.csv”** será utilizada para registrar los préstamos aprobados.

Los requisitos para que el usuario reciba un libro son:

1. El código del libro es correcto.
2. Hay disponibilidad del libro solicitado
3. La cantidad de libros prestados al usuario no supera el número de libros que puede sacar.
4. El usuario no superó la fecha límite en que pudo quedarse con algún libro. Esto es, si para algún libro prestado la fecha en que registró el préstamo de un libro es menor que la fecha límite no se le puede prestar ningún libro al usuario.

El reporte de préstamos será similar al siguiente:

BIBLIOTECA CENTRAL				Fecha: 11/07/2021
CODIGO	NOMBRE	COD. DE LIBRO	TITULO	OBSERVACION
67445367	Marcos Taipe Lara	HG29735	Procesos de negocios	Se le entrego el libro
81627364	Ana Gomez Roca	PQ12345	Lenguaje C++	No hay libro disponible
99653412	Carlos Neyra Pun	YG64881	Columnas y vigas	Supero fecha limite
67445367	Marcos Taipe Lara	UC12345	Métodos numéricos	Supero el limite de prestamos
27563358	Naomi Guzman	UC00023	NN	No existe el libro

Ejecutar nuevamente las tareas de prueba para verificar que los arreglos se hayan actualizado. El reporte debe salir en archivos de texto diferentes a los de la primera parte de la pregunta.

Consideraciones:

- Las estructuras de datos que permitan almacenar la información de los archivos deberán almacenar los valores numéricos que aparecen en el archivo como tal, esto es, los enteros como int y los de punto flotante como double, los campos que manejan cadenas de caracteres deben definirse como char*.
- Los archivos CSV solo se pueden leer 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 debe considerar la posibilidad que el dato buscado no se encuentre.

ADVERTENCIAS:

- Obligatoriamente debe desarrollar su proyecto bajo NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.
- Al finalizar el examen, 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 examen.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Si el programa presentado tiene más de tres errores de sintaxis serán calificados sobre la mitad del puntaje.
2. Si el programa no muestra los resultados o los que muestran no sean correctos, no podrán tener más del 75% de la nota.
3. Se descontará 15% de la nota si el programa define variables con nombres que no tengan sentido. Las variables deben empezar con una minúscula, se emplearán mayúsculas para separar las palabras compuestas (p. e.: baseInf).
4. Se descontará 15% de la nota si no se colocan comentarios relevantes, incluyendo un encabezado al inicio del programa en el que se indique el nombre del autor, la fecha, y una descripción de lo que hace el programa).
5. No se calificará el código puesto como comentario.
6. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.c

San Miguel, 11 de julio del 2021