

Examen de febrero de 2018

Tiempo disponible: 3 horas

Diseña una aplicación que gestione una biblioteca que puede contener un número máximo de libros MAX_LIBROS. Para cada libro se almacena la siguiente información: ISBN (un entero), título (una o más palabras), autor (una palabra), número de ejemplares del libro que la biblioteca posee y número de ejemplares prestados en un momento determinado.

La aplicación comenzará cargando (**1.5 ptos.**) en un array el contenido del archivo *biblioteca.txt*, en el que la información correspondiente a cada libro aparece en dos líneas: en la primera, el ISBN y el título, y en la segunda, separados por espacios en blanco, el autor, el número total de ejemplares y el número de ejemplares prestados. El archivo termina con la marca <EOF>. Además, se puede asumir que el archivo contiene información de, a lo sumo, MAX_LIBROS. Si la carga no tiene éxito, la aplicación informará de ello y se cerrará. En caso contrario, mostrará repetidamente un menú con las siguientes opciones:

- **(3 ptos.) Insertar ejemplares de un libro:** La aplicación solicita el ISBN del libro y el número de ejemplares a insertar. Si el libro ya está en la biblioteca, se añade el número de ejemplares introducido a los ya existentes; en caso contrario, y si la biblioteca no está llena, se solicitan todos los datos necesarios para completar la información correspondiente al libro (el campo ‘ejemplares prestados’ será, obviamente, 0), y se añade el nuevo libro.
- **(1 pto.) Mostrar biblioteca:** Escribe por la pantalla el contenido de la biblioteca (en el momento en que se selecciona la opción) con un formato análogo al del fichero de entrada.
- **(1 pto.) Mostrar libros de un autor:** La aplicación pide el autor, y muestra por pantalla el título de cada libro de ese autor y si está disponible o no.
- **(1 pto.) Préstamo:** La aplicación solicita el ISBN del libro a prestar y, si el préstamo es posible, lo anota. Además, informa al usuario de si el préstamo se ha efectuado o no.
- **Salir:** Adiós.

Los 2.5 puntos restantes corresponden a las declaraciones de tipos de datos, la corrección del diseño, la ausencia de código duplicado, utilización de esquemas, etc.

A continuación se dan ejemplos de cómo deberían funcionar estas operaciones, suponiendo que el contenido del archivo *biblioteca.txt* fuera el siguiente (los ISBN son imaginarios):

```
10 La ciudad de los prodigios
Mendoza 30 30
15 La celestina
Rojas 40 2
9 Martin Chuzzlewit
Dickens 30 5
13 El laberinto de las aceitunas
Mendoza 80 5
<EOF>
```

Insertar ejemplares de un libro. Si se insertan 3 ejemplares del libro con ISBN 9, el número de ejemplares de este libro pasaría a ser 33. Si se insertan 5 ejemplares del libro con ISBN 12, puesto que el libro no está en la biblioteca, habría que solicitar datos adicionales, y el resultado (dependiendo de estos datos) podría ser la inclusión en el array del libro:

12 Las aventuras de Huckleberry Finn
Twain 5 0

Mostrar biblioteca. Si se elige esta opción después de haber hecho las inserciones del ejemplo anterior, se mostraría por pantalla lo siguiente:

>10 La ciudad de los prodigios
>Mendoza 30 30
>15 La celestina
> Rojas 40 2
>9 Martin Chuzzlewit
> Dickens 33 5
>13 El laberinto de las aceitunas
> Mendoza 80 5
>12 Las aventuras de Huckleberry Finn
>Twain 5 0

Mostrar libros de un autor. Suponiendo que el usuario introduce el autor *Mendoza*, esta operación mostraría por pantalla:

>La ciudad de los prodigios, no disponible
>El laberinto de las aceitunas, disponible

Préstamo. Si se solicita un préstamo del libro con ISBN 9, el número de ejemplares prestados pasaría a ser 6. Sin embargo, el libro con ISBN 10 no podría ser prestado, por estarlo ya todas sus copias.

El programa debe contener una función que ofrezca el menú y devuelva una opción válida, y funciones para ejecutar cada opción (excepto **Salir**). Además puede ser útil diseñar una función que devuelva la posición de un libro en el array (buscando por ISBN), así como otras funciones que ayuden a mejorar la calidad del diseño.

Instrucciones de entrega

- Pon al inicio de tu archivo de código **Apellido1Apellido2Nombre.cpp** un comentario con tus datos:
 - Nombre completo y DNI
 - Grupo
 - Laboratorio y puesto
- Cuando termines el examen, sube el archivo .cpp con el código fuente (**ninguno más**) por el sistema de entrega de ftp.
- Recuerda que no se permite el uso de variables globales ni de instrucciones de salto, salvo un *return* como última instrucción de las funciones y *break* si utilizas *switch*.