

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

6ta. práctica (tipo b)
(Primer Semestre 2018)

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.
- Se podrá usar como material de consulta solo sus apuntes de clase.
- No se pueden emplear variables globales, estructuras, ni objetos (con excepción de los elementos de `iostream`, `iomanip` o `fstream`). Tampoco se podrán emplear las funciones `malloc`, `realloc`, `strdup`, `strtok`, ni las funciones incluidas en las bibliotecas `cstdio`, `stdio.h` o similares.
- Deberá modular correctamente el proyecto en archivos independientes. LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN ESTRICTO DISEÑO DESCENDENTE. Cada módulo **NO** debe sobrepasar las 20 líneas de código aproximadamente. El archivo `main.cpp` solo podrá contener la función `main` de cada proyecto. 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. Se tomará en cuenta en la calificación el uso de comentarios relevantes.
- Los programas que presenten errores de sintaxis o de concepto se calificarán en base al 40% del puntaje de la pregunta. Los que no den resultados coherentes en base al 60%.
- **La presentación, la ortografía y la gramática de los trabajos influirá en la calificación.**

Puntaje total: 20 puntos

Cuestionario:

Se desea elaborar una aplicación que permita controlar los libros y usuarios de una biblioteca. Para desarrollar esta labor se cuenta con **dos archivos** de textos, con formato CSV (*comma separated values*), estructurado de la siguiente manera:

Usuarios.csv

```
20001234,Castro David
20140001,Velarde Mario
...
```

Prestamos.csv

```
25889071,HG2973,10/03/2017
20171122,PQ4355,01/7/2017
...
```

Los archivos se describen a continuación:

- En el **primero** se ha colocado la información de los usuarios de la biblioteca, en cada línea se aprecia el código del usuario (entero de 8 dígitos) y el nombre del usuario.
- En **otro**, los libros que se encuentran fuera de la biblioteca porque fueron prestados a los usuarios. En cada línea se encuentra el código del usuario, el código del libro y la fecha en la que debe devolver el libro.

[borrado]

PREGUNTA 1 (6 puntos)

Se pide que desarrolle un proyecto denominado "Pregunta01". La función "main" del proyecto estará compuesto por el siguiente código:

```
#include "Bib_Func_Preg1.h"
int main(int argc, char** argv) {
    void *usuarios;
    leerUsuarios(usuarios);
    imprimirUsuarios(usuarios);
    return 0;
}
```

**NO PUEDE CAMBIAR
ESTE CÓDIGO**

`Bib_Func_Preg1` (.h y .cpp) deben contener todas las funciones necesarias para desarrollar esta pregunta (no se pide hacer una biblioteca estática). La función `leeUsuarios` debe poder cargar, el archivo "**Usuarios.csv**" y colocar los datos en las estructuras que se muestran en la figura No.1. **Los espacios de memoria asignados deberán ser dinámicos y exactos.**

La función `imprimirUsuarios` deberá mostrar en **un archivo de textos** el contenido del arreglo "usuarios". Los datos deberán aparecer correctamente tabulados, etiquetados y con un título que explique la naturaleza de los datos (no podrá emplear el carácter '\t'), ver modelo.

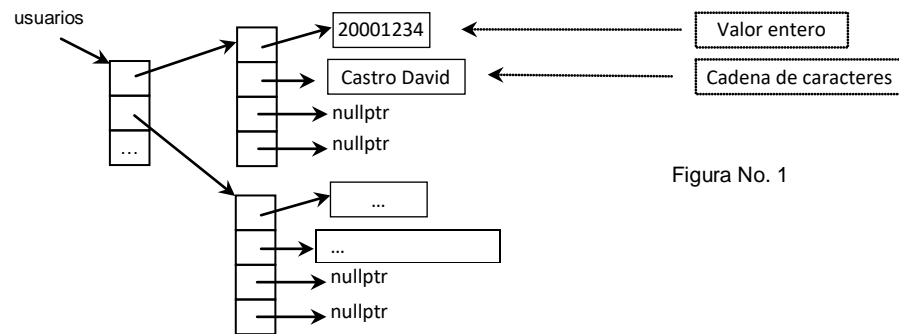


Figura No. 1

Pregunta 2 (9 puntos)

Elabore un proyecto denominado **"Pregunta02"**, copie en él la biblioteca `Bib_Func_Preg1` (.h y .cpp) e incorpórela al proyecto. La función "main" del proyecto estará compuesto por el siguiente código:

```
#include "Bib_Func_Preg1.h"
#include "Bib_Func_Preg2.h"
int main(int argc, char** argv) {
    void *usuarios;
    leerUsuarios(usuarios);
    imprimirUsuarios(usuarios);
    leerPrestamos(usuarios);
    imprimirPrestamos(usuarios);
    return 0;
}
```

**NO PUEDE CAMBIAR
ESTE CÓDIGO**

`Bib_Func_Preg2` (.h y .cpp) deben contener todas las funciones necesarias para desarrollar esta pregunta (no se pide hacer una biblioteca estática); sin embargo, de requerir en este proyecto alguna función de `Bib_Func_Preg1` las podrá emplear, pero no podrá modificarlas en ningún caso.

La función `leePrestamos` debe poder cargar **el archivo de textos "Prestamos.csv"** y colocar los datos en el arreglo "usuarios" como se muestran en la figura No.2. **Los espacios de memoria asignados deberán ser dinámicos y por incrementos.**

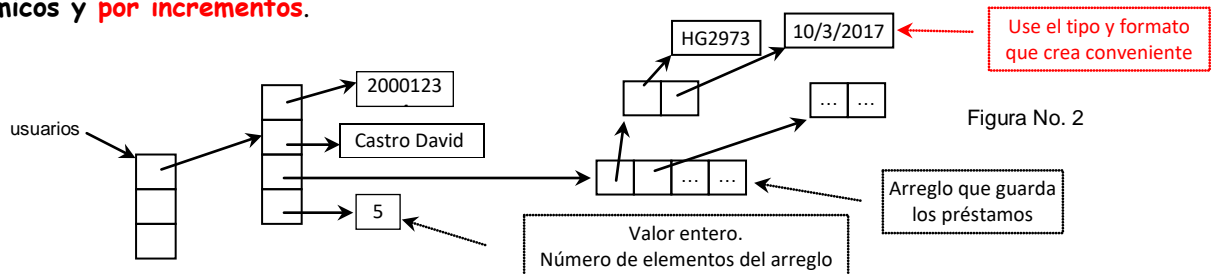


Figura No. 2

La función `imprimirPrestamos` deberá mostrar en **un archivo de textos** el contenido de **todo** el arreglo "usuarios". Los datos deberán aparecer correctamente tabulados, etiquetados y con un título que explique la naturaleza de los datos (no podrá emplear el carácter '\t'), ver modelo.

Pregunta 3 (5 puntos)

Elabore un proyecto denominado **"Pregunta03"**, copie en él las bibliotecas de la pregunta 2 e incorpórelas al proyecto. La función "main" del proyecto estará compuesto por el siguiente código:

```
#include "Bib_Func_Preg1.h"
#include "Bib_Func_Preg2.h"
#include <csdtlib>
int main(int argc, char** argv) {
    void *usuarios;
    leerUsuarios(usuarios);
    imprimirUsuarios(usuarios);
    leerPrestamos(usuarios);
    int nd = contarDatos(usuarios);
    qsort...
    imprimirPrestamos(usuarios);
    return 0;
}
```

**NO PUEDE CAMBIAR
ESTE CÓDIGO**

De requerir en este proyecto alguna función de **las bibliotecas anteriores** las podrá emplear. Si se requiere alguna función adicional, ésta deberá ser colocada en **Bib_Func_Preg2** (con los comentarios pertinentes) pero no podrá modificar las funciones **en ningún caso**.

En la línea donde aparece qsort..., **[borrado]** deberá ordenar los datos del arreglo "usuarios" de mayor a menor por el número de libros prestados por los usuarios y en el caso de igualdad por el nombre del usuario. **Los préstamos de cada usuario, también deberán estar ordenados por la fecha de devolución.**

CONSIDERACIONES FINALES:

- Cree en el computador una carpeta de trabajo con la siguiente ruta: c:\temp\Laboratorio06. En ella colocará los proyectos que den solución a los problemas planteados.
- De no respetarse el nombre de los proyectos se descontará 1 punto por cada trasgresión.
- La calificación se otorgará por proyecto desarrollado. Por ninguna razón se asignará puntaje a dos o más preguntas por el mismo proyecto.

NO SE HARÁN EXCEPCIONES

- Modelo de reporte:

USUARIOS DE LA BIBLIOTECA					
No.	CODIGO	NOMBRE			
1)	20001234	Castro David			
2)	20140001	Velarde Mario			
...					
35)	201036543	Roca Valentina			
REGISTRO DE PRESTAMOS DE LA BIBLIOTECA			LIBROS PRESTADOS		
No.	CODIGO	NOMBRE	CANT	CODIGO LIB	FECHA
1)	20001234	Castro David	5	TF7016	24/04/2018
			...	QQ0205	01/05/2018
		
2)	20140001	Velarde Mario	5	PP5481	19/04/2018
		

Al finalizar el examen, comprima¹ la carpeta **Laboratorio06** en un archivo con nombre <código del alumno con 8 dígitos>.zip y súbalo a la intranet del curso, en el enlace Documentos, en la carpeta \Laboratorio06\<código del horario>\<aula>. El acceso a la Intranet quedará cerrado automáticamente a las 10:05 am. por lo que el alumno que no suba alguno de los proyectos a la Intranet recibirá como nota CERO en esa pregunta. **NO SE HARÁN EXCEPCIONES.**

Profesores del curso: Miguel Guanira

San Miguel, 25 de mayo del 2018.

¹ Para evitar problemas en la corrección de la prueba, utilice el programa de compresión que viene por defecto en el Windows (Zip) **no use 7z**.