

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1**

**1ra 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 laboratorio y la revisión de los trabajos que estén desarrollando. De tener algún problema deberán hacérselo saber de inmediato los profesores del curso 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`). 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.
- 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 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 AL EXAMEN SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA Y LA POSIBLE APERTURA DE UN PROCESO DISCIPLINARIO.**

**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 de entrada y salida de datos y el direccionamiento de la E/S estándar. En este laboratorio se trabajará exclusivamente con las bibliotecas estándar de entrada y salida que emplea el lenguaje C++ ("`iostream`" e "`iomanip`"). También se busca que logre un dominio de los operadores `>>` y `<<`, la localización y corrección de errores en la entrada de datos y el control correcto del fin de archivo, además del uso correcto de los formatos de salida en la elaboración de reportes. Por este motivo:

- No podrá emplear, en ningún caso, los métodos `get`, `getline`, `unget`, `putback`, `ignore`, `peek` o similares.
- No podrá leer los datos carácter por carácter.
- No podrá emplear en este laboratorio las bibliotecas "`cstdlib`", `stdlib.h`", "`string`", "`cstring`", "`string.h`" o similares.

## Pregunta

La biblioteca de una prestigiosa universidad requiere contar con aplicaciones que le permitan llevar un control de la información que manipula. La primera tarea que desea realizar es un reporte que, de manera ordenada, le permita saber qué libros se encuentran en posesión de los usuarios en calidad de préstamo y qué usuarios no han devuelto libros en la fecha en que debieron hacerlos. Para poder realizar esta tarea cuenta con un archivo donde se registran estos préstamos, sin embargo, por el formato en que se grabó este archivo es difícil de entender y manipular. Por esta razón se le pide desarrollar un proyecto en C++ y en NetBeans que tenga como nombre "Biblioteca-Laboratorio01" que resuelva el problema, **de no colocar este nombre se le descontará 3 puntos de la nota final.**

Se trata de un archivo de textos como similar al que se muestra a continuación:

```
27/6/2021 25/6/2021 20/6/2021
30018447E CUEVA_FUENTES_CINTHIA_DELIA XN48844 22/6/2021 426.60 PT00038 1/7/2021 ...
... ZR63735 9/7/2021 135.75 ... 15559308 LEE_SERRANO_ROSARIO QO90975 18/6/2021 251.25...
...
```

En el archivo se aprecian los usuarios de la biblioteca, en la primera línea aparecen tres fechas, en las siguientes están registrados los datos de los usuarios. Cada usuario está identificado por su **número de carné**, su **nombre** (una palabra) seguido por los datos de los libros que tiene en su poder en calidad de préstamo, un usuario puede tener varios libros en su poder. El número de carné de un usuario está compuesto por un número de 8 dígitos seguido de una letra que define su calidad de usuario ("**A**"=Administrativo, "**D**" = Docente y "**E**" = Estudiante). La información de los libros estará dada por **el código del libro**, **la fecha en que retiró el libro de la biblioteca** y **el valor del libro**. Debido al formato en que se grabó, el archivo no tiene cambios de línea, por esta razón es que la información de los usuarios está almacenada de manera continua, uno seguido del otro. Las tres fechas iniciales indican fechas límite para los usuarios que tiene en su poder algún libro, según el tipo de usuario, la primera está dada para los docentes, la segunda para los estudiantes y la tercera para el personal administrativo; **si un usuario tiene en su poder un libro que retiró antes de la fecha límite estará en falta.**

La biblioteca desea, por lo tanto, que el programa sea capaz de leer los datos del archivo y que elabore un reporte en el que se vean todos los datos pero de una manera más clara de modo que permita tomar decisiones. El reporte será similar al siguiente:

```
=====
BIBLIOTECA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD
=====
Fechas límite de devolución:
Docentes:      27/06/2021
Estudiantes:   25/06/2021
Administrativo: 20/06/2021
=====
-----
USUARIO                                LIBROS PRESTADOS
-----
Carné No.  Nombre                      Tipo      Código      F. de retiro  Observación
-----
30018447   CUEVA_FUENTES_CINTHIA_DELIA          Estudiante  XN48844      22/6/2021    EN DEUDA
                                           PT00038      01/07/2021    Multa: $ 4.26 (*)
                                           MG50758      24/06/2021    EN DEUDA
                                           Multa: $ 10.73
-----
Cantidad de libros adeudados:      2
Total de deudas por multa:        14.99
=====
//////////
=====
USUARIO                                LIBROS PRESTADOS
-----
Carné No.  Nombre                      Tipo      Código      F. de retiro  Observación
-----
...        ...                ...        ...        ...          ...
=====
```

(\*) Por retraso, un usuario pagará 1% del costos de libro, un administrativo 1.5% y un docente 2.25%

En este laboratorio se tomará muy en cuenta en la nota: la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal, no permitiéndose su lectura caracter por carácter o como cadenas. También será parte importante de la nota el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada. En este sentido, todos los datos deben estar

correctamente alineados. No se podrá emplear el caracter de tabulación ('\t') para la emisión del reporte.

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 esta este laboratorio.

Profesores del curso: Miguel Guanira  
Rony Cueva

San Miguel, 10 de septiembre del 2021.