

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

2da. Actividad

(Primer Semestre 2020)

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.
- No se pueden emplear variables globales, estructuras, objetos (con excepción de los objetos y clases definidos en la biblioteca `fstream`), tampoco se puede emplear cualquier función contenida en las bibliotecas `stdio.h`, `cstdio`, `string.h`, `cstring`, `string` o similares y que puedan estar también definidas en otras bibliotecas.
- Si implementa funciones propias, estas deberán ser implementadas obligatoriamente en archivo diferentes al `main.cpp`, debiendo crear los archivos `.h` y `.cpp` correspondientes. En cada archivo que implemente en los proyectos (`.h` y `.cpp`) deberá colocar un comentario en el que coloque claramente su nombre y código
- El código comentado NO SE TOMA EN CUENTA.
- Deberán colocar de comentarios relevantes en el código. Debe preocuparse por la presentación, la ortografía y la gramática en sus comentarios.
- Los proyectos deben obligatoriamente desarrollarse bajo Windows. No se revisarán los proyectos desarrollados en otros sistemas operativos.

La finalidad principal de este laboratorio es la de reforzar los conceptos de entrada y salida de datos desde archivos de texto. En este laboratorio se trabajará exclusivamente con la biblioteca `fstream` e `iostream` para el ingreso y salida de datos. **En esta actividad se busca también que logre un dominio de los operadores `>>` y `<<`, por lo que no podrá emplear los métodos `get` ni `getline`.**

Cuestionario:

Una universidad desea obtener un reporte que indique que alumnos tienen la condición de egresados y quienes aún no la tienen, de acuerdo a la cantidad de créditos aprobados. Por tal motivo cuentan con dos archivos para esta labor. El primer archivo denominado `Alumnos.txt` es similar al que se muestra a continuación:

```
R 20160658 Arca/Amezquita/Edric-Ronald IngenieriaMecanica FCI
R 20119778 Morales/Valverde/Ines-Martha IngenieriaInformatica FCI
I 5258 Gavidia/Mendoza/Ronald-Johnny 394930 IngenieriaElectronica FEI
R 20150564 Auris/Zimic/Javier-Daniel Matematicas FCI
R 20080667 Lozada/Yino/Martha Matematicas FCI
R 20127352 Justino/Cruz/Williams IngenieriaMecanica FCI
I 5395 Alamo/Pairazaman/Miguel-Roberto Quimica FEI
R 20120476 Henriquez/Espino/Beatriz IngenieriaInformatica FCI
R 20160119 Paredes/Patino/Christian IngenieriaInformatica FCI
R 20109738 Caro/Pollo/Sandro IngenieriaMecanica FCI
...
```

En el archivo aparecen los datos de cada alumno, el primer campo indica el tipo de alumno (R: Regular, I: Intercambio), su código que siempre es un número, el nombre del alumno concatenado, el **número de carné** de extranjería (solo algunos alumnos de intercambio lo han registrado), la especialidad concatenada y la facultad abreviada

El segundo archivo denominado `Cursos.txt` es similar a la muestra que se observa a continuación:

```
20110165 FIS111 19 2018-0 3.5
20110165 MAT111 8 2017-1 4
4450 FIS208 7 2015-2 3.5
20127352 MAT218 15 2017-0 4
5395 FIS218 11 2015-2 3.5
2075 INF238 9 2017-2 3.5
20119778 MAT218 16 2016-1 4
20170596 MAT218 14 2015-1 4
20160119 INF263 13 2015-1 3.5
4450 FIS203 18 2018-1 3.5
6965 MAT111 13 2017-2 4
...
```

En el archivo se registran los cursos que los alumnos han llevado, en los diferentes ciclos y la nota obtenida, por tal motivo en cada línea se registra el código del alumno, el código del curso, la nota, el ciclo y la cantidad de créditos del curso en el ciclo respectivo.

Con la finalidad de generar el reporte que necesita la universidad se deben realizar los siguientes pasos:

- Se debe transferir la información del archivo Alumnos.txt al archivo binario Alumnos.bin con el siguiente orden: código del alumno, nombre, tipo de alumno, código de carné, facultad y especialidad.
- Luego se debe crear el archivo binario Consolidado.bin, donde se almacenará la información de cada alumno que tenga registrada sus notas en el archivo Cursos.txt, el mismo tiene el siguiente orden para almacenar la información: código del alumno, nombre, cantidad de créditos cursados, cantidad de créditos aprobados, suma de notas obtenidas, cantidad de materias cursadas, facultad y estado (1: si tiene más de 45 créditos aprobados, se le considera "Egresado", 0: si tiene menos de 45 créditos aprobados, se le considera "No Egresado")
- El nombre del alumno y la facultad debe ser obtenido del archivo Alumnos.bin cargado previamente. Este archivo solo lo podrá leer una vez.
- Se debe leer una sola vez el archivo Cursos.txt para generar el archivo Consolidado.bin.
- Cuando la cantidad de créditos aprobados sea mayor o igual a 45, recién se debe actualizar el campo estado a 1.

A partir del archivo Consolidado.bin, se solicita generar un reporte que muestre la información tal como se muestra en la siguiente página:

CONSOLIDADO DE NOTAS DE LOS ALUMNOS						
CODIGO	NOMBRE	CARNÉ	CRED. CURSADOS	CRED. APROBADOS	PROMEDIO	ESTADO
20110165	Landeo/Sueldo/Adolfo		51.50	36.30	13.43	NO EGRESADO
5258	Gavidia/Mendoza/Ronald-Johnny	394930	55.50	51.50	14.07	EGRESADO
00006965	Antezano/Segura/Teresa-Delia		32.00	28.00	13.75	NO EGRESADO
00006702	Calixto/Tomasiche/Monica-Doris		67.50	53.00	12.33	EGRESADO
...	
RESUMEN:						
TOTAL DE ALUMNOS REGULARES:		38				
TOTAL DE ALUMNOS DE INTERCAMBIO:		16				
EGRESADOS:		19				
ALUMNOS DE INTERCAMBIO SI CARNÉ:		5				

En la actividad se tomará en cuenta la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal, no permitiéndose su lectura caracter por caracter. También se tomará en cuenta el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada. No se podrá emplear el caracter de tabulación ('\t') para la emisión del reporte.

Al finalizar la práctica, comprima¹ la carpeta en un archivo con nombre <código del alumno con 8 dígitos>. <extensión del archivo comprimido> y súbalo a la tarea programa en Paideia para esta actividad.

Profesores del curso: Rony Cueva
Miguel Guanira

San Miguel, 8 de mayo del 2020.

¹ Para evitar problemas en la corrección de la prueba, utilice el programa de compresión que viene por defecto en el Windows (Zip).