

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 1

5ta actividad

(Primer Semestre 2020)

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.
- No se pueden emplear variables globales, 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`, `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.

Problema

Una universidad desea obtener un reporte consolidado, que muestre la información obtenida por un alumno durante su carrera universitaria, como por ejemplo su promedio general, así como el número de créditos que ha cursado, el número de créditos aprobados y los cursos que ha aprobado. Por tal motivo cuentan con dos archivos para esta labor. El primer archivo denominado `Alumnos.csv` 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,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
...
```

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, la especialidad concatenada y la facultad abreviada

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

```
20110165,FIS111,19,2018-0,3.5,N
20110165,MAT111,8,2017-1,4,N
4450,FIS208,7,2015-2,3.5,N
20127352,MAT218,15,2017-0,4,N
5395,FIS218,11,2015-2,3.5,N
2075,INF238,9,2017-2,3.5,N
20119778,MAT218,16,2016-1,4,N
...
```

En el archivo se registran los cursos que los alumnos han llevado, en los diferentes ciclos y la nota obtenida, por tal motivo cada línea de registra el código del alumno, el código del curso, la nota, el ciclo, la cantidad de créditos del curso en el ciclo respectivo y una letra "N" que indica si es un registro nuevo.

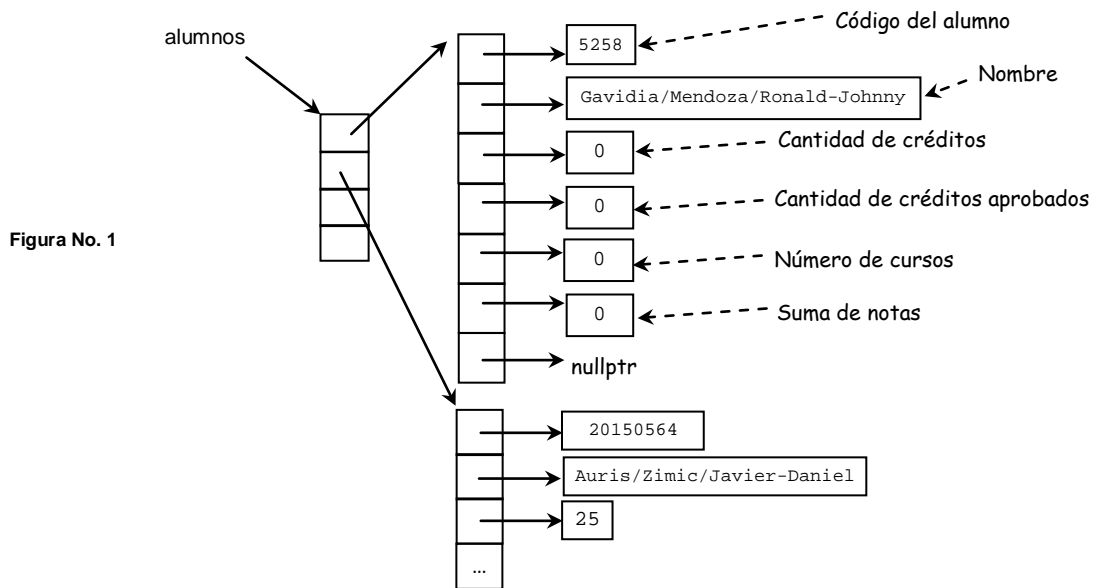
Con esta información la universidad debe desarrollar un reporte que muestre el código del alumno, nombre, créditos cursados, créditos aprobados, promedio general y una lista de códigos de los cursos que ha aprobado, por tal motivo se solicita que desarrolle un proyecto denominado "**Actividad05**". La función "main" del proyecto estará compuesto por el siguiente código:

```
#include "FuncionesActividad05.h"
int main(int argc, char** argv) {
    void *alumnos;
    leerAlumnos(alumnos);
    imprimirAlumnos(alumnos);
    leerCursos(alumnos);
    consolidado(alumnos);
    return 0;
}
```

**No puede
cambiar este
código**

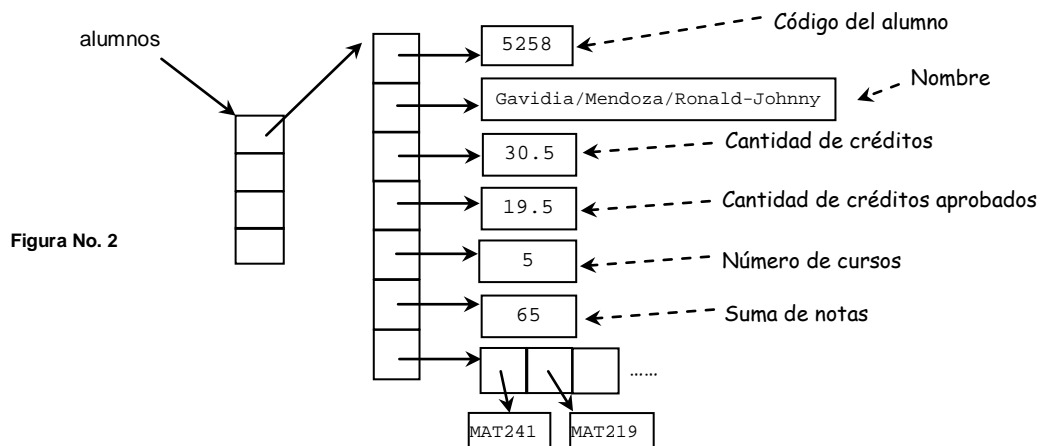
Pregunta 1

Implemente las funciones **leerAlumnos** e **imprimirAlumnos**, la primera debe cargar los codigos y los nombres de los alumnos, desde el archivo **Alumnos.csv**, y colocar los datos en las estructuras representadas en la figura No. 1 según corresponda. Los espacios de memoria asignados deberán ser dinámicos y exactos en todos los casos. La función **imprimiraAlumnos** tiene la finalidad de verificar que los datos hayan sido correctamente colocados en la estructura, los datos deben aparecer muy bien tabulados de manera que cualquiera pueda entender lo que aparece en el reporte. **(No puede definir estructuras auxiliares)**



Pregunta 2

Implemente la función **leerCursos**, la cual debe cargar la cantidad de créditos, la cantidad de créditos aprobados, el número de cursos que ha llevado, la suma de notas y los cursos aprobados, de un alumno determinado desde el archivo **Cursos.csv**, colocando los datos en la estructura representada en la figura No. 2. El archivo **Cursos.csv** **solo se puede recorrer una sola vez**, en todo el programa. Los espacios de memoria asignados deberán ser dinámicos y **exactos**. **(No puede definir estructuras auxiliares)**



Pregunta 3

Esta pregunta no tendrá sentido si no implementa la Pregunta 1 y 2 Implemente la función **consolidado**. Esta función debe recorrer la estructura que se muestra en la figura 2, para imprimir a cada alumno, su código, nombre, créditos cursados, créditos aprobados, promedio general y los cursos que ha aprobado, similar al que se muestra a continuación.

Código:	20160658	Nombre:	Arca/Amezquita/Edric-Ronald	Cred.:	21.5	Cred. Apro.:	21.5	Prom. Gene.:	18.0
Cursos Aprobados:	MEC209	MEC206	MAT218	MEC269	MAT111				

Código:	20119778	Nombre:	Morales/Valverde/Ines-Martha	Cred.:	48.0	Cred. Apro.:	48.0	Prom. Gene.:	13.5
Cursos Aprobados:	MAT218	MAT218	INF220	INF282	FIS204	MAT219		

Anotaciones finales

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 E.

San Miguel, 29 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).