

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 1

4ta 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`, `iostream` o `omanip`), tampoco se puede emplear cualquier función contenida en las bibliotecas `stdio.h`, `cstdio`, 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 que indique los cursos que ha **aprobado** un alumno durante su carrera universitaria. 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,20109738,Caro/Polo/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, 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
5395,FIS218,11,2015-2,3.5,N
2075,INF238,9,2017-2,3.5,N
20119778,MAT218,16,2016-1,4,N
20170596,MAT218,14,2015-1,4,N
20160119,INF263,13,2015-1,3.5,N
4450,FIS203,18,2018-1,3.5,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.

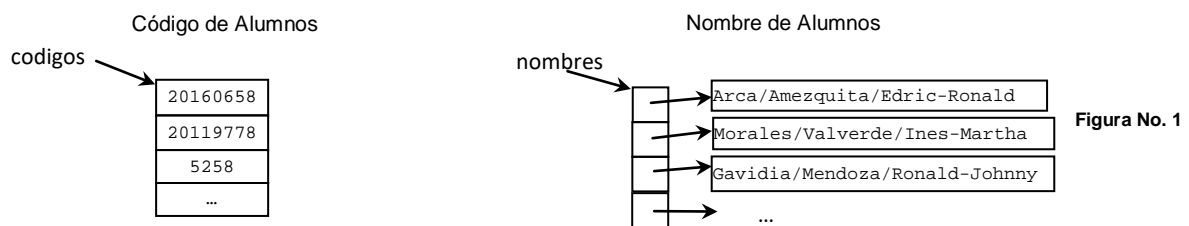
Con esta información la universidad debe desarrollar un reporte de los alumnos con los códigos de los cursos que ha aprobado, por tal motivo se solicita que desarrolle un proyecto denominado "**Actividad04**". La función "main" del proyecto estará compuesto por el siguiente código:

```
#include "FuncionesActividad04.h"
int main(int argc, char** argv) {
    char **nombres,**cursos;
    int *codigos;
    leerAlumnos(codigos,nombres,cursos);
    imprimirAlumnos(codigos,nombres);
    leerCursos(codigos,cursos);
    imprimirReporte(codigos,nombres,cursos);
    return 0;
}
```

No puede  
cambiar este  
código

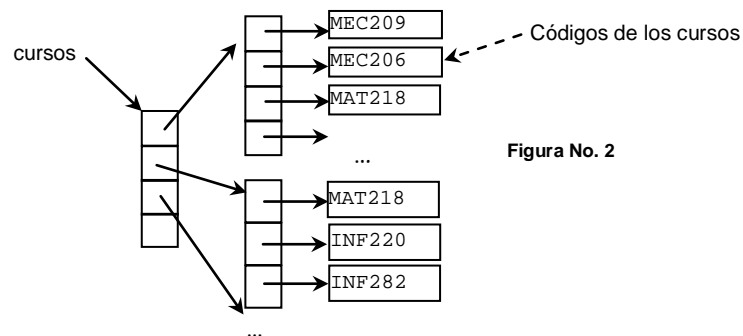
### Pregunta 1

Implemente las función **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.



### Pregunta 2

Implemente la función **leerCursos**, la cual debe cargar los cursos aprobados, de un alumno determinado desde el archivo **Cursos.csv**, de acuerdo al orden de las estructuras de la figura 1, 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**.



### Pregunta 3

**Esta pregunta no tendrá sentido si no implementa la Pregunta 1 y 2**

Implemente la función **imprimirReporte**. Esta función debe recorrer las estructuras que se muestran en las figuras 1 y 2, para imprimir a cada alumno y los cursos que ha aprobado, similar al que se muestra a continuación.

Código:	20160658	Nombre:	Arca/Amezquita/Edric-Ronald			
Cursos Aprobados:	MEC209	MEC206	MAT218	MEC269	MAT111	
Código:	20119778	Nombre:	Morales/Valverde/Ines-Martha			
Cursos Aprobados:	MAT218	MAT218	INF220	INF282	FIS204	MAT219 ....

### **Anotaciones finales**

Al finalizar la práctica, comprima<sup>1</sup> 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, 22 de mayo del 2020.

---

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