

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 1

5ta práctica (tipo b)
Primer Semestre 2014

Indicaciones Generales:

- La presentación, la ortografía y la gramática de los trabajos influirá en la calificación.
- Se podrá usar como material de consulta sólo apuntes de clases (no fotocopias ni hojas sueltas).
- No se pueden emplear variables globales, tipos de datos struct, ni la clase string. Tampoco se podrán emplear las funciones malloc, realloc, strdup, sscanf, sprintf ni fopen.
- Deberá modular correctamente el proyecto en archivos independientes. Cada función no debe sobrepasar las 25 líneas aproximadamente.
- 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% de puntaje de la pregunta, los que no den resultados coherentes en base al 60%.

Duración: 1 hora 50 minutos.

Puntaje total: 20 puntos.

OBJETIVO DEL LABORATORIO

El objetivo de este laboratorio es utilizar la Biblioteca Estándar de Plantillas de C++, *Standard Template Library (STL)*.

Cree en el computador una carpeta de trabajo con la siguiente ruta: c:\temp\laboratorio5, en ella colocará los proyectos que den solución a los problemas planteados. Al finalizar la práctica, comprima la carpeta laboratorio4 en un archivo con nombre <código del alumno con 8 dígitos>.extensión del archivo comprimido> y súbalo a la Intranet del curso, en el enlace Documentos, en la carpeta \Laboratorio5\<aula>.

ENUNCIADO

Se cuenta con tres archivos de textos en los que se almacenan la información académica de la universidad, esto es, alumnos, cursos y notas. En el primer archivo, denominado Cursos.txt, se hallan los datos de los cursos, aquí se encuentra el código y nombre del curso y el número de créditos. Los nombres de los cursos, como se puede observar puede contener cualquier carácter.

IEE2A5	Maquinas eléctricas	3.5
HIS242	Historia del Perú 2: Siglo 16 & 17	4
...

El segundo archivo, denominado Alumnos.txt, contiene los datos de los alumnos. Primero aparece el código del alumno luego viene el su nombre y finalmente el código de la especialidad la que pertenece.

20073434	Peñaloza Roca Joaquín José	100662
20093152	Roncal Neyra Ana Cecilia	101556
...

El tercer archivo, denominado Notas.txt, contiene la lista de notas de todos los alumnos. Aquí aparece el código del curso, el código del alumno y la nota que obtuvo. Deberá considerar que tanto los alumnos como los cursos pueden aparecer varias veces, y que incluso, como los alumnos pueden desaprobado los cursos y volverlos a llevar, el código curso y el del alumno, juntos pueden aparecer más de una vez.

INF281	20136721	12
MEC343	20061190	11
...

PROYECTO:

El proyecto que se le pide realizar deberá realizar las siguientes acciones:

- a) Defina dos clases como se describen a continuación. La clase "Curso" guardará los datos de un curso, la clase "Alumno" los datos de un alumno. Los atributos "cursos" y "notas" guardará la información de los cursos que ha llevado el alumno, si llevó un curso varias veces, sólo se colocará la nota mayor. Los atributos "tamArr" y "cantCur" guardará el tamaño de los arreglos (que se incrementarán de cinco en cinco) y la cantidad de cursos que ha llevado el alumno. Los espacios de memoria para las cadenas

deben ser exactos. Debe considerar implementar los constructores por defecto en cada clase. Los métodos que considere colocar, en ningún caso podrán recibir como parámetros listas de datos, ya sea como arreglos, listas ligadas o como vectores. Debe garantizar el encapsulamiento en todo momento. Se recomienda para este laboratorio no definir destructores.

```
class Curso {  
    private:  
        char *codigo;  
        char *nombre;  
        int credits;  
    public:  
        ...  
}
```

```
class Alumno{  
    private:  
        int codigo;  
        char *nombre;  
        int especialidad;  
        char ** cursos;  
        int *notas;  
        int tamArr;  
        int cantCur;  
    public:  
        ...  
}
```

- b) Defina dos vectores uno que almacene objetos de la clase Curso y otro para objetos de la clase Alumno.
- c) Lea el primer archivo y coloque los datos en el vector de cursos. Cuando termine, imprima los datos desde el vector, a modo de reporte con títulos y datos con formato y tabulados.
- d) Lea el segundo archivo y coloque los datos en el vector de Alumnos. Dejar los atributos "cursos" y "notas" vacíos. Cuando termine, imprima los datos desde el vector, a modo de reporte con títulos y datos con formato y tabulados.
- e) Actualice el vector de alumnos. El proceso consistirá en asignarle a cada alumno los cursos que llevó leyendo el tercer archivo. Cuando termine, imprima los datos desde el vector, a modo de reporte con títulos y datos con formato y tabulados.
- f) Empleando ambos vectores, cree otro archivo de textos (Egresados.txt) en el que se guarde un reporte en que se aprecie los alumnos que egresaron. El reporte debe guardar todos los datos de de la clase "Alumno" de todos aquellos alumnos que completaron 150 créditos o más. Los datos deben aparecer de manera tabulada y clara, con títulos que aclaren el significado de los datos. También deberá eliminar del vector esos alumnos. Cuando termine, imprima los datos desde el vector, a modo de reporte con títulos y datos con formato y tabulados.

Calificación:

A partir del punto c, cada parte anulará las siguientes en el caso que imprima datos incoherentes. En otras palabras si la parte c no funciona, no se calificarán las partes d ni e, y si la parte c funciona y no la d, no se calificará la parte e.

- La clase "Curso" + el vector de cursos + la parte c. (4 puntos)
- La clase "Alumno" + el vector de alumnos + la parte d (4 puntos). Se considerará terminada esta parte si la clase "Alumno" tiene los métodos necesarios para realizar la parte d.
- La parte e, incluyendo los métodos necesarios para realizarla. (6 puntos)
- La parte f incluyendo los métodos necesarios para realizarla. (6 puntos)

Profesor: Miguel Guanira.

Lima, 20 de junio del 2014.