

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
**QUINTO LABORATORIO CALIFICADO**  
**SEMESTRE ACADÉMICO 2023-1**

Horario: H-0431 y H-0432

Duración: 110 minutos

Elaborado por los profesores del curso.

**ADVERTENCIAS:**

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sean útiles de uso autorizado durante la evaluación en la parte delantera del aula, por ejemplo, mochila, maletín, cartera o similar, y procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Si se detecta omisión a los dos puntos anteriores, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos, de tener alguna emergencia comunicárselo a su jefe de práctica.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación no lo podrán hacer dentro de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

**INDICACIONES:**

- LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN ESTRICTO DISEÑO DESCENDENTE, por lo que NO SE CALIFICARÁN aquellos módulos que son llamados por otros que estén incompletos. Cada módulo no debe sobrepasar las 30 líneas de código aproximadamente.
- NO SE PUEDEN EMPLEAR ARCHIVOS DE DATOS AUXILIARES NI VARIABLES GLOBALES.
- En la calificación se tomará en cuenta el buen uso de los nombres de los identificadores, y el eficaz uso de comentarios.
- No se calificará el código puesto como comentario.
- No se pueden usar apuntes de clase ni calculadoras.

**INDICACIONES INICIALES**

Siga estrictamente las indicaciones que a continuación se detallan:

- En la unidad de trabajo indicada por los Jefes de práctica (si trabaja en otra unidad, no se calificará su laboratorio y se le asignará como nota cero) Cree allí una carpeta con el nombre **"CO\_PA\_PN\_Laboratorio\_05\_2023\_2"** donde **CO** indica: Código del alumno, **PA** indica: Primer Apellido del alumno y **PN** primer nombre (de no colocar este requerimiento se le descontará 3 puntos de la nota final). **Allí colocará el proyecto solicitado en la prueba**

La finalidad de este laboratorio es la de reforzar los conceptos del capítulo 6: "Aplicaciones con arreglos y punteros".

**DEBE LEER TODA LA PRUEBA ANTES DE EMPEZAR A DESARROLLAR EL PROGRAMA**

**Problema (20 puntos).**

Una institución educativa requiere poder contar con un reporte en el que se indique el monto que debe pagar cada alumno por los cursos en que se matricularán, así como los ingresos que recibirá en el semestre. Para realizar esta labor cuenta con los siguientes archivos de textos como los que se muestran a continuación:

*Alumnos.txt*

20227280	Sanchez_Merquez_Pedro_Felipe	5
20235156	Quispe_Arias_Rosa	1
...	...	...

En el archivo, cada alumno está definido por su código, nombre y escala de pagos.

*Cursos.txt*

250612	Tecnicas_de_programacion	4.75
810557	Programacion 2	5.25
...	...	...

En el archivo, cada curso está definido por su código, nombre y número de créditos.

*Escalas.txt*

1	282.30
2	362.00
...	

En el archivo se almacena el costo por crédito de las diferentes escalas de pago que ofrece la institución. En cada línea se aprecia la escala y el valor del crédito correspondiente. El archivo está ordenado por escalas.

### **Matricula.txt**

20205674	810557
20230105	772201
...	...

En el archivo, en cada línea se ha colocado el código de un alumno y el código de un curso en el que se ha matriculado. Si un alumno se matriculó en otro curso, su código y el código del curso aparecerá en otra línea del archivo, esto por cada curso que se matriculó.

Se le pide que elabore un proyecto en C++, que permita desarrollar las siguientes tareas:

- El nombre del proyecto será **“Lab05\_IngresosPorMatricula”**.
- Leer los datos del archivo **Alumnos.txt** y colocarlos en arreglos, según el tipo de dato que corresponda, solo debe colocar en arreglos los valores numéricos. El archivo solo puede leerse una vez. Considerar que no hay más de 100 alumnos registrados.
- Leer los datos del archivo **Cursos.txt** y colocarlos en arreglos, según el tipo de dato que corresponda, solo debe colocar en arreglos los valores numéricos. El archivo solo puede leerse una vez. Considerar que no hay más de 50 cursos registrados.
- Leer los datos del archivo **Escalas.txt** y colocar en un arreglo, los montos de cada crédito por escala. El archivo solo puede leerse una vez. Considerar que no hay más de 10 escalas registradas.
- Determinar para cada alumno, el total que deberá pagar por los cursos en los que se matriculará, según su escala, y para cada curso, el total que recaudará la institución, por la cantidad de alumnos que se matriculen el él, recuerde que cada alumno paga por el curso según su escala.
- Ordenar los datos de los alumnos de manera descendente por el monto que debe pagar.
- Ordenar los datos de los cursos de manera ascendente por el número de alumnos matriculados.
- Emitir el siguiente reporte:

INSTITUCION EDUCATIVA_TP				
RELACION DE PAGOS DE LOS ALUMNOS				
=====	ALUMNO	ESCALA	TOTAL DE CREDITOS	TOTAL DE CURSOS
=====				TOTAL A PAGAR
01)	20201001	3	18.25	5
02)	20193464	1	22.75	7
...	...	...	...	...
=====				
RELACION DE INGRESOS POR CADA CURSO				
=====	CURSO	CREDITOS	ALUMNOS MATRICULADOS	TOTAL DE INGRESOS
01)	446655	3.75	10	20833.15
02)	109283	5.00	15	41666.25
...	...	...	...	...

### **CONSIDERACIONES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA EN TODO EL LABORATORIO:**

- Los archivos solo pueden leerse una vez.
- Cada tarea debe ser desarrollada en una función independiente. Puede definir sub tareas (funciones) para resolver alguna tarea indicada en la pregunta. Si emplea una función para desarrollar dos o más tareas indicadas, no se calificará el proceso.
- TODA OPERACIÓN DE BÚSQUEDA DEBE REALIZARSE EN FUNCIONES INDEPENDIENTES Y DEBE CONSIDERAR QUE EL DATO BUSCADO NO SE ENCUENTRE.
- Debe usar obligatoriamente la biblioteca fstream para la entrada y salida de datos.

Al finalizar el laboratorio, **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 y súbalo a la tarea programa en Paideia para este laboratorio.

<b>ADVERTENCIAS:</b>
- Obligatoriamente debe desarrollar su proyecto bajo NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Si el programa entregado presenta más de tres errores de sintaxis serán calificados sobre la mitad del puntaje.</li><li>2. Si el programa no muestra los resultados o los muestren y no sean correctos, no podrán tener más del 75% de la nota.</li><li>3. Se descontará 15% de la nota si el programa define variables con nombres que no tengan sentido. Las variables deben empezar con una minúscula, se emplearán mayúsculas para separar las palabras compuestas (p. e.: baseInferior).</li><li>4. Se descontará 15% de la nota si no se colocan comentarios relevantes, incluyendo un encabezado al inicio del programa en el que se indique el nombre del autor, la fecha, y una descripción de lo que hace programa).</li><li>5. No se calificará el código puesto como comentario.</li><li>6. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.cpp</li></ol>



San Miguel, 02 de octubre del 2023