

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

4ta práctica (tipo b)
Primer Semestre 2023

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.

SOLO ESTÁ PERMITIDO EL USO DE APUNTES DE CLASE. NO PUEDE UTILIZAR FOTOCOPIAS NI MATERIAL IMPRESO, TAMPOCO PODRÁ EMPLEAR HOJAS SUELTAS.

- No se pueden emplear variables globales, estructuras, ni objetos (con excepción de los elementos de `iostream`, `iomanip` y `fstream`). No puede utilizar la clase (o el tipo de datos) `string`. Tampoco se podrán emplear las funciones `malloc`, `realloc`, `strdup` o `strtok`, igualmente no se puede emplear cualquier función contenida en las bibliotecas `stdio.h`, `cstdio` o similares y que puedan estar también definidas en otras bibliotecas. **NO PODRÁ EMPLEAR PLANTILLAS EN ESTE LABORATORIO**
- Deberá modular correctamente el proyecto en archivos independientes. LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN Estricto DISEÑO DESCENDENTE. Cada función NO debe sobrepasar las 20 líneas de código aproximadamente. El archivo `main.cpp` solo podrá contener la función `main` de cada proyecto y el código contenido en él solo podrá estar conformado por tareas implementadas como funciones. En el archivo `main.cpp` deberá colocar un comentario en el que coloque claramente su nombre y código, de no hacerlo se le descontará 0.5 puntos en la nota final.
- El código comentado NO SE CALIFICARÁ. De igual manera NO SE CALIFICARÁ el código de una función si esta función no es llamada en ninguna parte del proyecto o su llamado está comentado.
- Los programas que presenten errores de sintaxis o de concepto se calificarán en base al 40% de puntaje de la pregunta. Los que no muestren resultados o que estos no sean coherentes en base al 60%.
- Se tomará en cuenta en la calificación el uso de comentarios relevantes.

SE LES RECUERDA QUE, DE ACUERDO AL REGLAMENTO DISCIPLINARIO DE NUESTRA INSTITUCIÓN, CONSTITUYE UNA FALTA GRAVE COPIAR DEL TRABAJO REALIZADO POR OTRA PERSONA O COMETER PLAGIO.

- **NO SE HARÁN EXCEPCIONES ANTE CUALQUIER TRASGRESIÓN DE LAS INDICACIONES DADAS EN LA PRUEBA**

- **Puntaje total: 20 puntos.**

INDICACIONES INICIALES

Cree un proyecto de C++ en NetBeans siguiendo estrictamente las indicaciones que a continuación se detallan:

- La unidad de trabajo será **t:** (Si lo coloca 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_Lab04_2023_1"** 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 los proyectos solicitados en la prueba.**

Cuestionario:

La finalidad principal de este laboratorio es la de reforzar los conceptos contenidos en el capítulo 5 del curso: "Arreglos y punteros". En este laboratorio se trabajará con memoria dinámica y el método de asignación exacta de memoria.

Deberá elaborar un proyecto denominado **"MetodoExacto-2023-1"** y en él desarrollará el programa que dé solución al problema planteado. **DE NO COLOCAR ESTE REQUERIMIENTO SE LE DESCONTARÁ 3 PUNTOS DE LA NOTA FINAL.**

Se tienen tres archivos del tipo CSV, los cuales se describen a continuación:

alumnos.csv
1397,ZEVALLOS PRADO RICARDO,S,50,2
3758,SOMA INGA DALY,1

(código, nombre, modalidad, porcentaje y escala)
La modalidad puede ser Virtual (V), Semipresencial (S) o presencial (vacío)
El porcentaje sólo aparece si es semi presencial

alumnos_cursos.csv
1397,Algoritmia,3.75
3758,Lenguaje de Programacion 2,5
1397,Lenguaje de Programacion 1,5

(código del alumno, nombre del curso, créditos)

escalas.csv
G5,666.90
G4,556.70
G3,454.20
G2,362.00
G1,282.30

(código y valor de la escala)

El archivo alumnos_cursos.csv contiene la información de los cursos llevados por cada alumno. Un alumno puede llevar muchos cursos por lo tanto aparecerá repetido en el archivo.

Con esta información, se le solicita elaborar un proyecto en NetBeans cuya la función "main" estará compuesta por el siguiente código:

```
#include "MetodoDinamicoExacto.h"
int main(int argc, char** argv) {
    char **alumno_Nombre,**curso_Nombre, *alumno_Modalidad;
    int *alumno_Codigo, *alumno_Porcentaje,*alumno_Escala;
    int **curso_Alumnos;
    double *curso_Credito;
    lecturaAlumnos ("alumnos.csv",alumno_Codigo, alumno_Nombre, alumno_Modalidad, alumno_Porcentaje, alumno_Escala);
    pruebaLecturaAlumnos ("ReporteAlumnos.txt",alumno_Codigo, alumno_Nombre, alumno_Modalidad, alumno_Porcentaje,alumno_Escala );
    lecturaCursos ("alumnos_cursos.csv", alumno_Codigo, alumno_Escala, curso_Nombre, curso_Credito, curso_Alumnos, alumno_Escala);
    pruebaDeLecturaCursos ("ReporteCursos.csv", curso_Nombre, curso_Credito, curso_Alumnos);
    reporteDeRecaudacionPorModalidad ("ReporteRecaudacionModalidad.txt", alumno_Codigo, alumno_Modalidad,
    alumno_Porcentaje, alumno_Nombre, curso_Nombre, curso_Credito, curso_Alumnos);
    return 0;
}
```

**NO
PUEDE
CAMBIAR
ESTE
CÓDIGO**

NO PODRÁ EMPLEAR ARREGLOS ESTÁTICOS DE MÁS DE UNA DIMENSIÓN

NO PUEDE EMPLEAR ARREGLOS AUXILIARES, ESTÁTICOS O DINÁMICOS PARA GUARDAR LOS DATOS DE LOS ARCHIVOS

LOS ARCHIVOS SOLO SE PUEDEN LEER UNA VEZ

Pregunta 1 (6.0 puntos)

Implemente las funciones *lecturaAlumnos* y *pruebaLecturaAlumnos*, la primera debe leer los datos de los médicos, 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.** (De aplicar el método de incrementos o algún otro método se anulará la pregunta). La segunda función tiene la finalidad de verificar que los datos hayan sido correctamente colocados en

la estructura, los datos deben aparecer en un reporte alineados correctamente con encabezados apropiados que indiquen la naturaleza de los datos (no podrá emplear el carácter '\t').

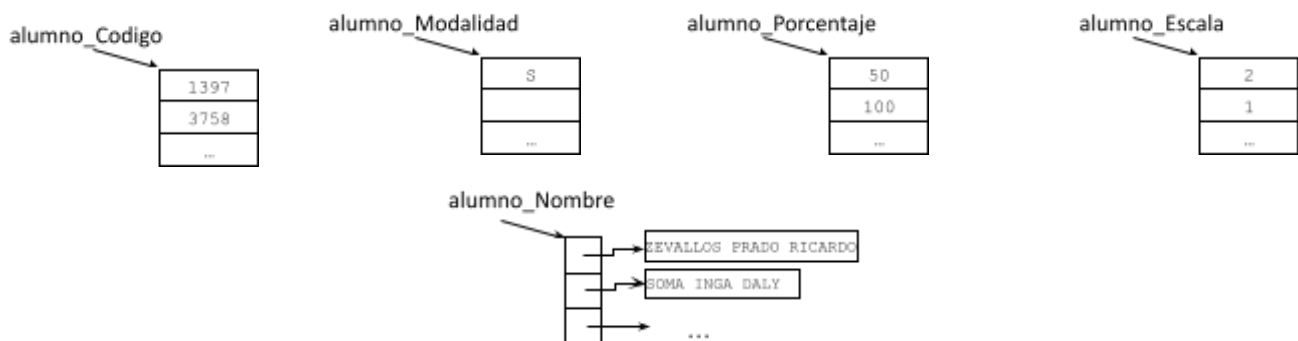


Figura No. 1

Pregunta 2 (10.0 puntos)

Implemente las funciones *lecturaCursos* y *pruebaLecturaCursos*, la primera debe leer los datos del archivo de `alumnos_cursos.csv` y colocarlos en las estructuras representadas en la figura No. 2, de la página siguiente, según corresponda. Los cursos **NO** deben estar repetidos en estos arreglos. Los espacios de memoria asignados deberán ser **dinámicos y exactos en todos los casos** (De aplicar el método de incrementos o algún otro método se anulará la pregunta). La segunda función tiene la finalidad de verificar que los datos hayan sido correctamente colocados en la estructura, los datos deben aparecer alineados correctamente con encabezados apropiados que indiquen la naturaleza de los datos (no podrá emplear el carácter '\t').

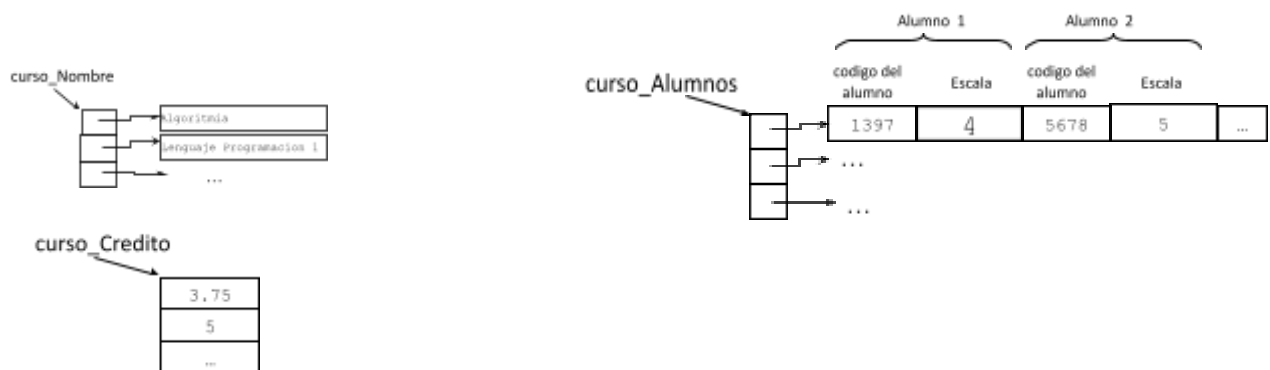


Figura No. 2

Pregunta 3 (4 puntos) Esta pregunta no tendrá sentido si no implementa las preguntas 1 y 2. Implemente la función **reporteDeRecaudacionPorModalidad**. La función deberá emitir un reporte denominado **ReporteRecaudacionModalidad.txt** como el que se indica a continuación:

ENTIDAD EDUCATIVA LP1						
LISTADOS DE CLASE						
=====						
01)	Curso:	ALGORITMIA	Creditos: 3.75			

ALUMNOS Matriculados						

	CODIGO	NOMBE	ESCALA	PRESENCIAL	SEMI PRESENCIAL	PAGOS VIRTUAL

01)	5802	Minaya Amezquita Rhony Jaime		5	2500.88	
02)	2050	Loyola Hajar Nicolas Oscar		3		766.46
03)	7660	Zavala Perez Maria Elena		4		1356.96

23)	5431	Castro Yanez Zoila		1		476.38
=====						
RECAUDACION POR MODALIDAD DE ESTUDIO				2634.90	1703.25	2074.56

TOTAL RECAUDADO:						6412.71
=====						
...						
=====						
RECAUDACION TOTAL POR MODALIDAD DE ESTUDIO				12387.25	16779.95	10503.33

TOTAL GENERAL RECAUDADO:						39670.53

Al finalizar la práctica, **comprima** la carpeta dada en las indicaciones iniciales 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.**

Profesores del curso: Rony Cueva
Miguel Guanira
Erasmus Gómez

San Miguel, 5 de mayo del 2023.