

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
QUINTO LABORATORIO CALIFICADO
SEMESTRE ACADÉMICO 2025-1

Horarios: Todos

Duración: 110 minutos
Elaborado por los profesores del curso.

ADVERTENCIAS:

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación **en su mochila**.
- 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:

- No se pueden usar apuntes de clase ni calculadoras.
- Está prohibido el acceso a Internet y a correo electrónico hasta que lo indiquen los jefes de práctica, tampoco podrá emplear dispositivos USB.
- Si se detecta omisión al punto anterior, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- NO SE PUEDEN EMPLEAR ARCHIVOS DE DATOS AUXILIARES NI VARIABLES GLOBALES. NO podrá implementar funciones en el archivo main.cpp, las funciones se deberán implementar en archivos independientes (.h y .cpp).
- En la calificación se tomará en cuenta el buen uso de los nombres de los identificadores, y el eficaz uso de comentarios.
- **DEBE COLOCAR SU NOMBRE Y CÓDIGO EN EL ARCHIVO main.cpp DE SU PROYECTO, DE LO CONTRARIO SE LE DESCOTARÁ 0.5 PUNTOS EN SU NOTA FINAL. NO SE HARÁN EXCEPCIONES.**
- **DEBE COLOCAR UN COMENTARIO AL INICIO DEL ARCHIVO main.cpp CON UNA DESCRIPCIÓN DE LO QUE HACE PROGRAMA. ESTA DESCRIPCIÓN NO DEBE SER GENÉRICA, DEBE SER ESPECÍFICA DE LO QUE HARÁ EL PROGRAMA. SE LE DESCOTARÁ 0.5 PUNTOS EN SU NOTA FINAL SI NO SE COLOCA ESTE COMENTARIO O LO QUE SE EXPRESE EN ÉL NO SEA ESPECÍFICO. NO SE HARÁN EXCEPCIONES.**
- NO PUEDE TENER EN SU NetBeans OTROS PROYECTOS ABIERTOS AL INDICADO EN ESTE LABORATORIO
- NO PODRÁ EMPLEAR ARREGLOS DE NINGÚN TIPO EN ESTE LABORATORIO. TAMPOCO PODRÁ EMPLEAR LAS BIBLIOTECAS <stdio.h>, ><stdio>, <string.h>, <cstring> ni <string>.

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 **"2025_1_Laboratorio_05_CO_PA_PN"** 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. NO SE HARÁN EXCEPCIONES SI NO ACATA ESTAS INDICACIONES.**

La finalidad de este laboratorio es la de reforzar los conceptos de arreglos.

(20 puntos) Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: **"Arreglos_2025-1_Lab05"** (**de no respetar este nombre se le descontarán 2 puntos de su nota final – NO SE HARÁN EXCEPCIONES**) y en él desarrolle el programa que resuelva el problema que se describe a continuación.

DEBE LEER TODA LA PRUEBA ANTES DE EMPEZAR A DESARROLLAR EL PROGRAMA INCLUYENDO LAS INDICACIONES Y ADVERTENCIAS

El Ministerio de Transportes lleva un registro de las infracciones de tránsito cometidas por diferentes empresas, estos registros están almacenados en diferentes archivos de textos como los que se muestran a continuación:

TablaDeInfracciones.txt

G2007	425.23	No conducir por el carril de extremo derecho de la calzada un vehiculo de ...
M1029	586.45	Conducir un vehiculo especial que no se ajuste a las exigencias reglamentarias...
...

Según lo que se ve en el archivo, en cada línea aparecen las características de una infracción de tránsito, primero aparece el código de la infracción, el valor de la multa y la descripción de la infracción. El código de la infracción es un valor entero precedido por una letra, L que indica leve, G que indica grave y M que indica muy grave.

EmpresasRegistradas.txt			
79672079	contreras/chang/johana-cinthia	Chorrillos	
77763722	farfan/salazar/margot	La Molina	
...	

Según lo que se ve en el archivo, en cada línea aparece una empresa registrada en el ministerio, se registra el DNI y nombre del representante legal de la empresa y el distrito donde está ubicada la empresa

PlacasRegistradas.txt	
79672079	P599-629
77763722	P482-255
...	...
79672079	M852-620
...	...

Por lo que se puede ver, en cada línea se registra el DNI del representante legal de la empresa seguido de la placa de un vehículo de propiedad de la empresa. Como la empresa puede contar con varios vehículos, el DNI del representante legal de la empresa puede aparecer varias veces en el archivo, aunque no necesariamente están en forma consecutiva. Una placa está formada por un carácter y dos números separados por un guion, por ejemplo, P315-701, el carácter indica el tipo de vehículo donde P indica pequeño como carro, moto, etc., M indica mediano como camioneta, van, etc. y G indica un vehículo grande, como camión, ómnibus, etc.

InfraccionesCometidas.txt		
1/12/2020	G760-721	G2022
23/7/2023	P474-593	G2060
...

El archivo contiene en cada línea las características de una infracción cometida. Primero aparece la fecha en la que se cometió, le sigue la placa del vehículo que cometió la infracción y finalmente el código de la infracción.

Se le pide que desarrolle un proyecto en C++, en el que se lea los datos de los archivos y que genere un reporte en un archivo de textos similar al que se muestra a continuación:

MINISTERIO DE TRANSPORTE MULTAS IMPUESTAS A LAS COMPANIAS							
=====							
COMPANIA No. 1 DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL: 77763722							

MULTAS APLICADAS SEGUN LA GRAVEDAD:							
LEVES		GRAVES		MUY GRAVES		TOTALES	
CANTIDAD	TOTAL DE MULTAS	CANTIDAD	TOTAL DE MULTAS	CANTIDAD	TOTAL DE MULTAS	EN CANTIDAD	EN MULTAS
5	2743.75	2	981.15	3	17431.99	10	21156.98
=====							
COMPANIA No. 2 DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL: 79672079							

MULTAS APLICADAS SEGUN LA GRAVEDAD:							
LEVES		GRAVES		MUY GRAVES		TOTALES	
CANTIDAD	TOTAL DE MULTAS	CANTIDAD	TOTAL DE MULTAS	CANTIDAD	TOTAL DE MULTAS	EN CANTIDAD	EN MULTAS
...
=====							
COMPANIA No. 3							
....							
////////////////////////////////////							
MULTAS IMPUESTAS POR INFRACCION							
=====							
	CODIGO	GRAVEDAD	MULTA	CANTIDAD	MONTO TOTAL		
	3001	LEVE	214.55	23	4934.65		
	3002	LEVE		

	TOTAL			456	67983.04		
=====							

El programa debe leer los datos de cada archivo y colocarlos en arreglos, no debe colocar en arreglos la información no requerida en el reporte. La lectura de cada archivo debe realizarse en tareas (funciones) independientes. Luego debe calcular los montos solicitados para generar el reporte, esta tarea debe hacerla empleado arreglos auxiliares donde guardará las cantidades y multas de cada empresa. Finalmente debe imprimir el reporte.

Las multas a las empresas deben estar ordenadas ascendentemente por el DNI del representante legal. las multas impuestas por infracción deben aparecer ordenadas ascendentemente por el código de la infracción, solo por la parte numérica del código sin considerar la primera letra.

CONSIDERACIONES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA PARA EL REPORTE:

- En este laboratorio se tomará muy en cuenta en la nota: la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal.
- Será parte importante de la nota el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada. En este sentido, todos los valores deben estar correctamente alineados, tanto los valores enteros, los de punto flotante, como los textos. No se podrá emplear el carácter de tabulación ('\t') para la emisión del reporte.
- **LOS ARCHIVOS SOLO SE PUEDEN LEER UNA VEZ.**
- **Toda operación de búsqueda debe realizarse en una función independiente. No se considerará en la calificación los procesos de búsqueda que estén contenidos en el código de otro proceso. Las funciones de búsqueda deben considerar la posibilidad que el dato buscado no se encuentre.**
- **Debe usar obligatoriamente los elementos de entrada y salida proporcionados por la biblioteca fstream para resolver el problema.**

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.

ADVERTENCIAS:

Obligatoriamente debe desarrollar su proyecto bajo NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Si el programa entregado presenta más de tres errores de sintaxis serán calificados sobre la mitad del puntaje.
2. Si el programa no muestra los resultados o los muestren y no sean correctos, no podrán tener más del 75% de la nota.
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).
4. No se calificará el código puesto como comentario, ni aquellas funciones que no son invocadas en el proyecto.
5. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.cpp

San Miguel, 12 de mayo del 2025