

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

1ra práctica (tipo b)
Primer Semestre 2021

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.

Obligatoriamente los alumnos deberán mantener en todo momento el AUDIO Y VIDEO de sus computadores abierto de modo que puedan recibir los comunicados que se hagan durante el examen y la revisión de los trabajos que estén desarrollando. De tener algún problema deberán hacérselo saber de inmediato al profesor de su horario por correo. De no hacerlo, no se aceptarán reclamos alegando que no oyeron las indicaciones.

- No se pueden emplear variables globales, estructuras, ni objetos (con excepción de los elementos de `iostream`, `omanip`). 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.
- 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 cada archivo que implemente en los proyectos (.h y .cpp) deberá colocar un comentario en el que coloque claramente su nombre y código, de no hacerlo se le descontará 0.5 puntos por archivo.
- NO SE CALIFICARÁN AQUELLAS FUNCIONES DESARROLLADAS EN EL MISMO ARCHIVO QUE LA FUNCIÓN `main`.
- El código comentado NO SE CALIFICARÁ.
- 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. ESTO Y EL HECHO DE ENCONTRAR CUALQUIER ARCHIVO YA SEA .cpp O .h CON FECHA U HORA DE CREACIÓN ANTERIOR AL EXAMEN SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA Y LA POSIBLE APERTURA DE UN PROCESO DISCIPLINARIO.

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

- **Puntaje total:** 20 puntos.

Cuestionario:

La finalidad principal de este laboratorio es la de reforzar los conceptos de entrada y salida de datos y el direccionamiento de la E/S estándar. En este laboratorio se trabajará exclusivamente con las bibliotecas estándar de entrada y salida que emplea el lenguaje C++ ("`iostream`" e "`omanip`"). También se busca que logre un dominio de los operadores `>>` y `<<`, la localización y corrección de errores en la entrada de datos y el control correcto del fin de archivo, además del uso correcto de los formatos de salida en la elaboración de reportes. Por este motivo:

- No podrá emplear, en ningún caso, los métodos `get`, `getline`, `unget`, `putback`, `ignore`, `peek` o similares.
- No podrá leer los datos carácter por carácter.
- No podrá emplear en este laboratorio las bibliotecas "`string`", "`cstring`", "`string.h`" o similares.

Pregunta

La reguladora de transporte requiere contar con un registro histórico de las infracciones de tránsito que se han cometido en la ciudad. Dentro de todos los archivos que posee, encontró algunos que, por su antigüedad eran difíciles de entender y manipular. Por esta razón se desea contar un programa que le permita transformar estos archivos en otros, reportes con mayor calidad y claridad. Se pide por lo tanto desarrollar un proyecto en NetBeans que tenga como nombre "Lab01-Infracciones" que resuelva el problema, **de no colocar este nombre se le descontará 3 puntos de la nota final.**

Un archivo de textos como estos será similar al siguiente:

```
30018447 CUEVA/FUENTES/CINTHIA_DELIA O1C-880 25 8 1980 G102 Multa: 426.60 Y5F-449 7 1978 ...
... L221 Multa: 135.75 ... 15559308 LEE/SERRANO/ROSARIO R8H-409 1983 L156 Multa: 426.60 ...
...
```

En el archivo se aprecian los conductores que cometieron infracciones al reglamento de tránsito. La información está agrupada por conductor. Cada conductor está identificado por su **licencia de conducir** y su **nombre** (una palabra) y viene seguido por las infracciones que cometió en un período de tiempo, un conductor puede haber cometido muchas infracciones. La información de una infracción viene dada por **la placa del vehículo que conducía, la fecha que cometió la falta, el código de la infracción y la multa que pagó** precedido de la palabra "Multa:". Un conductor puede poseer varios vehículos por lo que las infracciones no necesariamente están referidas al mismo vehículo. Debido a la antigüedad de los registros, éstos no se registraron escrupulosamente, por lo que las fechas no necesariamente estarán completas, esto es, en el archivo las fechas pueden aparecer como **día mes año**, como **mes año** o solamente como **año**. Los códigos de las infracciones vienen precedidos por una letra que indica la gravedad de la misma: **L** (leve), **G** (grave) o **M** (muy grave). Debido al formato empleado en esa época, hubo que migrar los a archivos de textos actuales por lo que los cambios de línea se perdieron en el proceso, por esa razón es que la información de los conductores están almacenados de manera continua, uno seguido del otro.

La reguladora desea, por lo tanto, que el programa sea capaz de leer los datos del archivo y que elabore un reporte en el que se vean todos los datos pero de una manera más clara de modo que permita tomar decisiones. El reporte será similar al siguiente:

REGULADORA DE TRANSPORTE URBANO							
CONDUCTOR				INFRACCIONES			
Licencia No.	Nombre	Placa	Fecha	Código	Gravedad	Puntos ^(*)	Multa
30018447	CUEVA/FUENTES/CINTHIA_DELIA	O1C-880	25/08/1980	102	Grave	70	426.60
		Y5F-449	--/07/1978	221	Leve	5	135.75
		VGR-107	--/--/1985	306	Muy grave	150	734.65
RESUMEN:							
Gravedad		Cantidad	Multas pagadas	Puntos perdidos			
Multas leves: Cursos		5		693.25	25		
Multas graves		123		55387.55	8610		
Multas muy graves:		58		41691.33	8700		
Total:		186		97772.13	17335		
Promedio general de aprobados:		14.72					
////////////////////////////////////							
CONDUCTOR				INFRACCIONES			
Licencia No.	Nombre	Placa	Fecha	Código	Gravedad	Puntos ^(*)	Multa
15559308	LEE/SERRANO/ROSARIO	R8H-409	--/--/1983	156	Multa:	5	426.60

(*) Las infracciones leves descuentan 5 puntos, las graves 70 y las muy graves 150

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, **no permitiéndose su lectura caracter por carácter o como cadenas.** También 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 datos deben estar correctamente alineados. No se podrá emplear el caracter de tabulación ('\t') para la emisión del reporte.

Al finalizar la práctica, 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**. Luego súbalo a la tarea programa en Paideia para esta este laboratorio.

Profesores del curso: Miguel Guanira
Rony Cueva

San Miguel, 16 de abril del 2021.