

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
**CUARTO LABORATORIO CALIFICADO**  
**SEMESTRE ACADÉMICO 2025-2**

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.
- 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. 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 DESCONTARÁ 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 DESCONTARÁ 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 MÁS DE UN PROYECTOS ABIERTO QUE EL INDICADO EN ESTE LABORATORIO.**
- **NO PODRÁ EMPLEAR LAS BIBLIOTECAS <stdio.h>, <cstdlib>, <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\_2\_Laboratorio\_04\_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 entrada y salida de datos desde archivos.

(20 puntos) Cree un proyecto en CLion con el nombre: **“2025-2\_Lab04\_Arreglos”** (**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. En la carpeta de su proyecto cree una carpeta denominada **“Bibliotecas”** y allí coloque la biblioteca de funciones que necesite (archivo .h y .cpp). Dentro de la carpeta **“cmake-build-debug”** cree las carpetas **“ArchivosDeDatos”** y **“ArchivosDeReporte”** y allí respectivamente coloque el archivo de datos que se le proporcionará y el archivo del reporte solicitado en la prueba.

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

Una plataforma de Streaming lleva un registro de los canales afiliados a la plataforma, la información de los canales se encuentra almacenada en diferentes archivos, algunos de ellos se muestran a continuación:

Canales.txt					
15/10/2022	F3765	Fextralife	3.56	345123-654923	
02/08/2023	G8611	Gaules	2.35	654923-883488-200032-459810	
...	...	...	...	...	...

En cada línea del archivo se ha colocado la información de un canal. Primero se ve la fecha de creación del canal, le sigue el código y el nombre del canal, a continuación aparece el rating de calidad del stream y finalmente se registran los códigos de las etiquetas o tag asociados a los streams del canal. Una etiqueta puede aparecer varias veces en diferentes canales, las etiquetas están separadas por guiones (-). El código del canal estará dado por una letra seguida de un número entero. El nombre del canal no tiene espacios en blanco. Las etiquetas estarán separadas por un guion.

Etiquetas.txt		
200032	dropsenabled	2:25
457337	fortnita	0:54
...	...	...

En cada línea del archivo se ha colocado, la descripción de una etiqueta registrada en plataforma, primero aparece el código de la etiqueta o tag, le sigue la descripción de la etiqueta y finalmente el tiempo de duración. La duración está dada en minutos y segundos. La descripción de las etiquetas no tiene espacios en blanco.

ReproduccionesDeEtiquetas.txt				
1/2/2024	G8611	200032	457	
1/2/2024	M3456	757734	67	
...	...	...	...	...

El archivo contiene en cada línea las características de la reproducción de una etiqueta. Primero aparece la fecha del registro, le sigue el código del canal donde se reprodujo la etiqueta, el código de la etiqueta reproducida y finalmente el número de reproducciones hechas en la fecha. El canal como la etiqueta se pueden repetir a lo largo del archivo.

Se le pide que desarrolle un proyecto en C++, en donde la función main debe estar compuesta por la definición de los arreglos que se requieran para solucionar el problema y las siguientes tareas, **las cuales debe desarrollarlas en el orden que se indican y cada una en una función independiente:**

- Defina los arreglos que se requieran para almacenar la fecha, el código y el rating del canal del archivo **Canales.txt** según el tipo de dato que corresponda. Observar el archivo para que decida la cantidad de elementos máxima que tendrán los arreglos.
- Defina los arreglos que se requieran para almacenar el código y el tiempo de duración de las etiquetas del archivo **Etiquetas.txt** según el tipo de dato que corresponda. Observar el archivo para que decida la cantidad de elementos máxima que tendrán los arreglos.
- Lea desde la entrada estándar el valor de la tarifa por duración de la etiqueta, este valor será un número de punto flotante.
- Leer los datos del archivo **"Canales.txt"**, y colocarlos en los arreglos definidos para ese fin. **El archivo solo puede leerse una vez y no podrá emplearlo más adelante.**
- Leer los datos del archivo **"Etiquetas.txt"**, y colocarlos en los arreglos definidos para ese fin. **El archivo solo puede leerse una vez y no podrá emplearlo más adelante.**
- Verificar en un reporte muy simple la correcta asignación de los datos en los arreglos. El reporte debe tener un título que indique de qué datos se trata, encabezados simples encima de cada columna que indique lo que contienen y los datos con un formato apropiado de acuerdo con el tipo de dato. Cada juego de datos debe aparecer en una sola línea.
- Con el archivo **"ReproduccionesDeEtiquetas.txt"** y los arreglos necesarios, determine los valores que completen las columnas del reporte que se describe más adelante. Debe definir previamente los arreglos auxiliares que se requieran para realizar los cálculos e ingresarlos a la función. **El archivo solo puede leerse una vez.**
- Emita el reporte que a continuación se detalla. El reporte debe desarrollarse en un archivo de textos que se denominará **ReporteDeCanales\_Y\_Etiquetas.txt**.

PLATAFORMA TP_Twitch							
TARIFA POR DURACION DE LAS ETIQUETAS: 0.78 POR CADA MINUTO Y FRACCION							
CANALES ADSCRITOS A LA PLATAFORMA							
No.	CODIGO	FECHA DE CREACION	RATING DE CALIDAD	NUMERO TOTAL DE REPRODUCCIONES	TIEMPO TOTAL DE REPRODUCCIONES	PORCENTAJE POR RATING DE CALIDAD	INGRESOS POR REPRODUCCION DE ETIQUETAS
1)	F3765	15/10/2022	3.56	654	25:06:33	20%	1410.13
2)	G8611	02/08/2023	2.35	...	... :...:...	0%	...
3)	...	...!...!...	...	...	... :...:...	...%	...
ETIQUETAS DE LA PLATAFORMA							
No.	ETIQUETA	DURACION	CANTIDAD TOTAL DE REPRODUCCIONES	TIEMPO TOTAL DE REPRODUCIDO			
1)	105850	01:03	2056	35:58:48			
2)	246017	00:45	4599	57:29:15			
3)	...	...	...	...			

### **CONSIDERACIONES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA PARA EL REPORTE:**

- Para los canales adscritos, el número total de reproducciones corresponde a la suma de todas las reproducciones de las etiquetas del canal y el tiempo total de reproducciones corresponde a la suma de la duración de cada etiqueta por su cantidad de reproducciones. Para las etiquetas, la cantidad total de reproducciones corresponde a la suma de todos sus números de reproducciones y el tiempo total de reproducción corresponde a la cantidad de reproducciones por el tiempo de duración de la etiqueta.
- El porcentaje por rating de calidad será 30% si el rating esta entre 5 y 4, 20% más si está entre 4 y 3, 0% si está entre 3 y 2, 25% menos si está entre 2 y 1.
- Los ingresos por reproducciones de las etiquetas se calculan por minuto y fracción, por ejemplo, si el tiempo de reproducción es de 70.35 minutos, si el rating de 1.35, con la tarifa de 0.78, el ingreso se calculará como  $70.35 \times 0.75 \times 0.78$ .
- 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.
- Debe usar obligatoriamente los elementos de entrada y salida proporcionados por la biblioteca `fstream` para resolver el problema, si usa la entrada y salida estándar o el redireccionamiento de la E/S, la solución no se calificará y se le asignará cero.

**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 CLion en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.
<b>En la función main solo puede definir variables, abrir y validar la correcta apertura archivos e invocar a funciones.</b>

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.: <code>baseInferior</code> ).
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 <code>main.cpp</code>

San Miguel, 29 de septiembre del 2025