

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
SEGUNDO 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 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\_2\_Laboratorio\_02\_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\_Lab02\_ArchivosDeTexto” (**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, el cual está almacenado en un archivo de textos como se muestra a continuación:

15/10/2022	F3765	Fextralife	1734810	93036735	222720	16/07/2025	00:25:55	1396	30/07/2025	01:15:20	5680...
02/08/2023	G8611	Gaules	1370184	89705964	310998	16/07/2025	00:29:13	5886	...		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Según lo que se ve en el archivo, aparecen los canales adscritos a la plataforma. En cada línea aparece la información de un canal. Primero aparece la fecha de creación del canal, le sigue el código y el nombre del canal, el número de seguidores nuevos por mes, el número de visitas por mes y el máximo de espectadores, a continuación se registran los últimos streams colocados en el canal. Cada stream está dado por la fecha de publicación, el tiempo de duración y la cantidad de reproducciones que tuvo.

El código del canal estará dado por una letra seguida de un número entero y la duración está dada en horas, minutos y segundos. El nombre del canal no tiene espacios en blanco.

Cada canal puede tener una cantidad diferente de publicaciones.

La aplicación, debe desarrollarse en un proyecto en C++ bajo el entorno CLion. Inicialmente el programa solicitará al usuario del programa que ingrese dos fechas por teclado (por ejemplo 10/09/2022 y 01/01/2023, usando el formato día/mes/año) este rango permitirá excluir aquellos canales que estén fuera del rango. Además, el programa solicitará al usuario dos cantidades de punto flotante (por ejemplo 2.57 y 0.78) estos valores corresponden al pago que recibirán los canales por el número de reproducciones y por el tiempo de reproducción de los últimos streams colocados. Finalmente, el programa leerá la información del archivo que se le proporcionará y mostrará un reporte en un archivo de textos similar al que se muestra a continuación:

PLATAFORMA TP Twitch					
REGISTRO DE LOS CANALES AFILIADOS					
FECHAS DE CREACION ENTRE EL 10/09/2022 Y EL 01/01/2023					
TARIFA POR NUMERO DE REPRODUCCIONES: 2.57 POR CADA 1,000 REPRODUCCIONES Y FRACCION					
TARIFA POR DURACION DEL STREAM: 0.78 POR CADA MINUTO Y FRACCION					
=====					
CANAL No. 1					
NOMBRE	CODIGO	CREADO EL	SEGUIDORES NUEVOS POR MES	VISITAS NUEVAS POR MES	MAXIMO DE ESPECTADORES
FEXTRALIFE	F3765	15/10/2022	1734810	93036735	222720
-----					
ULTIMAS REPRODUCCIONES					
FECHA DE PUBLICACION	TIEMPO DE DURACION	INGRESOS POR DURACION	NUMERO DE REPRODUCCIONES		
16/07/2025	00:25:55	20.22	1396		
30/07/2025	01:15:20	58.76	5680		
31/07/2025	01:40:07	78.09	9467		
02/09/2025	01:20:26	62.74	13120		
...	...	...	...		
-----					
RESUMEN DEL CANAL:					
DURACION TOTAL DE LAS REPRODUCCIONES:		10:00:35			
INGRESOS POR DURACION:		\$ 468.46			
TOTAL DE REPRODUCCIONES:		73309			
INGRESOS POR PUBLICIDAD:		\$ 238.25			
ENGAGEMENT INDEX:		8.21			
=====					
CANAL No. 2					
NOMBRE	CODIGO	CREADO EL	SEGUIDORES NUEVOS POR MES	VISITAS NUEVAS POR MES	MAXIMO DE ESPECTADORES
...	...	...	...	...	...
-----					
ULTIMAS REPRODUCCIONES					
FECHA DE PUBLICACION	TIEMPO DE DURACION	INGRESOS POR DURACION	NUMERO DE REPRODUCCIONES		
...	...	...	...		
=====					
RESUMEN FINAL:					
CANTIDAD TOTAL DE STREAMS COLOCADOS POR LOS CANALES:		910			
DURACION TOTAL DE LOS STREAMS PUBLICADOS:		1323:48:57			
INGRESOS TOTALES POR DURACION:		\$ 15279.37			
INGRESOS TOTALES POR PUBLICIDAD:		\$ 33116.75			

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

- Las fechas y los valores de punto flotante iniciales deben leerse obligatoriamente desde el teclado, los datos del archivo deben ser leídos obligatoriamente con los elementos de la biblioteca fstream, el reporte se debe desarrollar en un archivo de textos, también empleando obligatoriamente los elementos de la biblioteca fstream.
- En el reporte solo se mostrarán los canales que fueron creados entre las fechas ingresadas al inicio.

- Los valores para el número de seguidores nuevos por mes, el número de visitas por mes y el máximo de espectadores son muy grandes por lo que deberán emplear variables de tipo “long long” para almacenarlas.
- El “Engagement index” se calcula como 
$$\left( \frac{\text{NuevosSeguidoresMes} + \frac{\text{NuevasVisitasMes}}{1000}}{\text{MaximoEspectadores}} \right)$$
.
- 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 valores numéricos que aparecen en el reporte son solo referenciales.

**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 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>
<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el programa entregado presenta 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 o coherentes, 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. No se calificará el código puesto como comentario, ni aquellas funciones que no son invocadas en el proyecto.</li> <li>5. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.cpp</li> </ol>

San Miguel, 15 de septiembre del 2025