

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
**PRIMER LABORATORIO CALIFICADO**  
**SEMESTRE ACADÉMICO 2023-2**

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 DESCOTARÁ 0.5 PUNTOS EN SU NOTA FINAL. 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>, <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 **“CO\_PA\_PN\_Lab01\_2023\_2”** 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 redireccionamiento de entrada y salida de datos.

(20 puntos) Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: **“RedireccionamientoDeE-SLab01-2023-2”** (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**

Una empresa de opinión de mercado desea conocer las preferencias de los clientes (y sus familiares) que tienen un contrato de televisión por cable. Para realizar esta tarea, ha colocado en los televisores de los clientes una aplicación que registra la hora en que se enciende el televisor, la hora en que se apaga, los canales vistos durante ese periodo, entre otros datos del cliente o de sus familiares. Toda esa información es registrada en un archivo de textos como se muestra a continuación:

|          |     |            |          |          |     |     |     |     |
|----------|-----|------------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| 65123977 | F   | 26/7/1975  | 15:5:7   | 18:10:23 | 770 | 556 | 0   | B   |
| 81772135 | M   | 5/11/2013  | 10:52:8  | 12:0:0   | 313 | 0   | 0   | A   |
| 23171419 | F   | 23/12/1997 | 20:35:15 | 23:59:59 | 705 | 310 | 555 | C   |
| ...      | ... | ...        | ...      | ...      | ... | ... | ... | ... |

En cada línea del archivo se registran; el DNI del televidente, su sexo (M: masculino, F: femenino), su fecha de nacimiento, la hora en que prendió el televisor, la hora en que lo apagó, una lista de hasta tres canales que se vieron en ese periodo de tiempo y la compañía de cable que se tiene contratado (A, B o C).

Debe tener en cuenta que la hora máxima en que se registra el apagado del televisor son las 23:59:59. También que un televidente pudo haber visto más de tres canales, pero solo se registran como máximo 3, y si vio menos de tres canales, se registran esos canales y en los otros se colocan ceros, así por ejemplos si aparecen los valores 506 122 0, solo se vio dos canales y si aparecen 333 0 0, solo se vio un canal.

La empresa de opinión de mercado le solicita a usted que le elabore un proyecto en C++ en el que se lea la información del archivo y se muestre un reporte en un archivo de textos, redireccionando la entrada y salida de datos, similar al que se muestra a continuación:

| EMPRESA DE OPINION DE MERCADO S. A.   |           |           |          |          |                  |              |             |          |
|---|-----------|-----------|----------|----------|------------------|--------------|-------------|----------|
| REGISTRO DE PREFERENCIAS DE LOS TELEVIDENTES                                    |           |           |          |          |                  |              |             |          |
| DNI No.   | Sexo      | Categoria | Hora (P) | Hora (A) | Duracion (H:M:S) | Duracion (H) | Canales     | Compania |
| 65123977  | Femenino  | Adulto    | 15:05:07 | 18:10:23 | 03:05:16         | 3.0877       | 770/556     | CableMas |
| 81772135  | Masculino | Menor     | 10:52:08 | 12:00:00 | 01:07:52         | 1.1311       | 313         | TVPUCP   |
| 23171419  | Femenino  | Joven     | 20:35:15 | 23:59:59 | 03:24:44         | 3.4122       | 705/310/555 | TPVision |
| ...   | ...       | ...       | ...      | ...      | ...              | ...          | ...         | ...      |
| ESTADISTICAS OBTENIDAS:   |           |           |          |          |                  |              |             |          |
| Cantidad de televidentes registrados  |           |           |          |          |                  |              | 758         |          |
| Cantidad de menores que ven entre las 14:00:00 y las 19:00:00                   |           |           |          |          |                  |              | 79          |          |
| Cantidad de mujeres adultas que NO ven televisión entre las 9:30:00 y las 12:45 |           |           |          |          |                  |              | 25          |          |
| Cantidad de hombres jóvenes que ve más de 3 horas y media                       |           |           |          |          |                  |              | 121         |          |
| Cantidad de personas que ven los canales 770,312 o 577 pero no 314 ni 555       |           |           |          |          |                  |              | 27          |          |
| Tiempo promedio que ven los menores y adultos                                   |           |           |          |          |                  |              | 03:15:28    |          |
| Porcentaje de mujeres que ve TVPUCP   |           |           |          |          |                  |              | 25.85%      |          |
| Porcentaje de hombres jóvenes que ve TPVision                                   |           |           |          |          |                  |              | 44.75%      |          |
| Porcentaje de adultos registrados   |           |           |          |          |                  |              | 48.61%      |          |
| Promedio de canales que ven los televidentes                                    |           |           |          |          |                  |              | 2.15        |          |

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

- Considerar que un menor es aquel nacido después del 2009, un joven después de 1988 y un adulto el resto.
- Considerar que las compañías son A: TVPUCP, B: CableMas y C: TPVision.
- En el reporte solo deben aparecer los canales que se ven, no deben aparecer los ceros.
- 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. No se podrá emplear el carácter de tabulación ('t') para la emisión del reporte.
- **Debe usar obligatoriamente redireccionamiento de entrada y salida para resolver el problema, si usa funciones de archivos de texto la solución no se calificará y se le asignará 0.**

**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. Se descontará 15% de la nota si no se colocan comentarios relevantes, incluyendo un encabezado al inicio del programa en el que se indique el nombre del autor, la fecha, y una descripción de lo que hace programa).              |
| 5. No se calificará el código puesto como comentario.   |
| 6. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.cpp  |

San Miguel, 4 de septiembre del 2023