

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
QUINTO LABORATORIO CALIFICADO  
SEMESTRE ACADÉMICO 2024-1

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.
- 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.**
- **NO PUEDE TENER EN SU NetBeans OTROS PROYECTOS ABIERTOS AL INDICADO EN ESTE LABORATORIO**
- **NO PODRÁ EMPLEAR LAS BIBLIOTECAS <stdio.h>, <csdio>, <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 "Lab05\_2024\_1\_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: "Lab05-2024-1-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.

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

Una empresa de salud desea contar con una aplicación que le permita procesar la información que tiene almacenada en tres archivos con los registros de las citas médicas de sus pacientes, los registros de sus médicos y los registros de las medicinas que ofrece su botica respectivamente. Los archivos de textos son similares a los que se muestran a continuación:

CitasMedicas.txt	26/1/2024	65123977	5.5	15:5:7	15:30:23	70612	48244	2	86451	5	58252	10	...
	5/2/2024	81772135	20	10:22:8	11:43:27	34115							
	23/12/2023	23171419	12.7	8:35:15	10:15:59	15092	77534	11					
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

En cada línea del archivo se registran: la fecha en que se realizó la cita, el DNI del paciente, el porcentaje de descuento que recibirá el paciente por el seguro médico que posee, la hora en que se inició la cita, la hora en

que se terminó la cita, el código del médico que lo atendió y la lista de medicamentos que le recetaron al paciente. Los medicamentos que se le recetan a un paciente están dados por el código de la medicina y por la cantidad de éste recetada. A un paciente se le pueden recetar varios medicamentos, incluso un paciente puede no recibir medicinas.

Medicos.txt	14787	/WALTER JOLAY CHUMPITAZ/	Traumatologia	298.45	
	60049	/HUMBERTO ALBERTO VARGAS GUEVARA/	Gastroenterologia	780.49	
	70269	/DELICIA ARCA AQUINO/	Dermatologia	523.53	
	...	...	...	...	

En cada línea del archivo se registra: el código, nombre, especialidad y tarifa de un médico. Debe tener en cuenta que la empresa cobra la consulta por el tiempo total que dure la cita (hora y fracción). El nombre del médico se encuentra en letras mayúsculas, delimitado por el carácter '/' y la especialidad (una sola palabra) empieza con letra mayúscula y continúan letras minúsculas.

Medicinas.txt	36622	TEOFILINA_20_TAB/100_MG	57.8
	72969	ISOSORBIDE_10MG_T/20	158.65
	40997	ELECTROLIT_PED_FRESA-625ML	41.65
	...	...	...

En cada línea del archivo se registra: el código, descripción y precio de cada medicamento. La descripción del medicamento se encuentra en letras mayúsculas, con las palabras divididas por un guion bajo \_.

La aplicación, que debe desarrollarse en un proyecto en C++, **La lectura de la información de los archivos debe hacerse obligatoriamente con los elementos de la biblioteca fstream y el desarrollo de los reportes se realizará en un archivo de texto, también con los elementos de fstream.**

La aplicación generar dos reportes, similares a lo que se muestra a continuación:

#### ReporteDeIngresos.txt:

EMPRESA DE SALUD S. A. REGISTRO DE INGRESOS POR MEDICO								
No.	Codigo del Medico	Tarifa	Ingresos por las citas	Ingresos por medicamentos	Total ingresado	Pacientes atendidos con medicinas	Pacientes atendidos sin medicinas	Total de pacientes
001	14787	298.45	15673.77	8715.97	24389.74	24	8	32
002	60049	780.49	35289.73	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Totales:			29566743.56	7856366.67	37423110.23	5677	1256	6933

EMPRESA DE SALUD S. A. REGISTRO DE INGRESOS POR MEDICAMENTO						
No.	Codigo del Medicamento	Precio	Cantidad de unidades vendidas	Ingresos sin descuentos	Descuentos por los seguros	Total ingresado
001	36622	57.23	153	8756.19	923.45	7832.74
002	72969	158.65	99	15706.35	...	...
...	...	...	...	...	...	...
Totales:			78992	1234567.78	78996.67	1155571.11

#### ReporteDeMejoresMedicos.txt:

EMPRESA DE SALUD S. A. REGISTRO DE INGRESOS POR MEDICO								
No.	Codigo del Medico	Tarifa	Ingresos por las citas	Ingresos por medicamentos	Total ingresado	Pacientes atendidos con medicinas	Pacientes atendidos sin medicinas	Total de pacientes
001	14787	298.45	15673.77	8715.97	24389.74	24	8	32
002	60049	780.49	35289.73	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Totales:			...	...	...	...	...	...

Las tareas por realizar son las siguientes, **las cuales debe desarrollarlas en el orden que se indican y cada una en una función independiente:**

- Leer los datos del archivo Medicos.txt y colocarlos en arreglos la información que necesite, según el tipo de dato que corresponda. El archivo solo puede leerse una vez. Observar el archivo para que decida la cantidad de elementos máxima que tendrán los arreglos.

- Leer los datos del archivo Medicinas.txt y colocarlos en arreglos la información que necesite, según el tipo de dato que corresponda. El archivo solo puede leerse una vez. Observar el archivo para que decida la cantidad de elementos máxima que tendrán los arreglos.
- 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 al tipo de dato. Cada juego de datos debe aparecer en una sola línea.
- Con el archivo CitasMedicas.txt actualice los montos y totales por cada médico y medicamento. Emplee los arreglos que crea conveniente.
- Emitir el reporte ReporteDeIngresos.txt.
- Eliminar de los arreglos que contienen los datos de los médicos, aquellos médicos cuyos ingresos sean menores al promedio de los ingresos totales.
- Emitir el reporte ReporteDeMejoresMedicos.txt, utilice la misma función que empleó en el reporte anterior, pero no muestre las medicinas. No debe duplicar el código.

Al aplicar el descuento, considere el porcentaje completo para la consulta, pero para las medicinas utilice la mitad del porcentaje indicado. Por ejemplo: si el porcentaje de descuento es 20, el monto de la consulta es 150 y el monto de las medicinas 30. El descuento por la cita será:  $50 \times 0.2$  y por las medicinas:  $30 \times 0.1$ .

#### **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. No se podrá emplear el carácter de tabulación ('\\t') para la emisión del reporte. Por otro lado, los médicos deben aparecer en mayúsculas sin los guiones, las especialidades deben empezar con letra mayúscula y continuar con letras minúsculas y las medicinas en mayúsculas.
- DEBE USAR OBLIGATORIAMENTE LA BIBLIOTECA fstream PARA LA ENTRADA Y SALIDA DE DATOS.
- **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.**
- Los archivos solo se pueden leer una vez.

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 NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el programa entregado presenta más de tres 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, 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. 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).</li> <li>5. No se calificará el código puesto como comentario.</li> <li>6. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.cpp</li> </ol>

San Miguel, 06 de mayo del 2024