

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

5ta práctica (tipo b)

Segundo Semestre 2022

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.

SOLO ESTÁ PERMITIDO EL USO DE APUNTES DE CLASE. NO PUEDE UTILIZAR FOTOCOPIAS NI MATERIAL IMPRESO, TAMPOCO PODRÁ EMPLEAR HOJAS SUELTAS.

- No se pueden emplear **variables globales, estructuras, ni objetos** (con excepción de los elementos de iostream, iomanip y fstream). **No puede utilizar la clase (o el tipo de datos) string**. 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. NO PODRÁ EMPLEAR PLANTILLAS EN ESTE LABORATORIO**
- Deberá modular correctamente el proyecto en archivos independientes. LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN ERICTO 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**.
- El código comentado NO SE CALIFICARÁ. De igual manera NO SE CALIFICARÁ el código de una función si esta función no es llamada en ninguna parte del proyecto o su llamado está comentado.
- 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.

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

- **Puntaje total:** 20 puntos.

INDICACIONES INICIALES

Cree un proyecto de C++ en NetBeans siguiendo estrictamente las indicaciones que a continuación se detallan:

- La unidad de trabajo será **t:** (Si lo coloca 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_Lab05_2022_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 los proyectos solicitados en la prueba.**

Cuestionario:

La finalidad principal de este laboratorio es la de reforzar los conceptos contenidos en el capítulo 5 del curso: "Arreglos y punteros". En este laboratorio se trabajará con memoria dinámica, el método de asignación de memoria por incrementos.

Deberá elaborar un proyecto denominado **"MetodoPorIncrementos-2022-2"** y en él desarrollará el programa que dé solución al problema planteado. **DE NO COLOCAR ESTE REQUERIMIENTO SE LE DESCONTARÁ 3 PUNTOS DE LA NOTA FINAL.**

Se tienen un archivo del tipo CSV, que contiene las citas que realizaron en una clínica especializada en enfermedades psicológicas, las cuales se describen a continuación:

| Citas.csv |
|---|
| 43704548,Vizcardo/Maribel,FG566,Edgar Munoz Vergel,458.67,9/9/2022,11:34:10,13:22:35 |
| 65321723,Roncal/Ana,MG4562,Valentina Naomi Guzman Roca,500.50,10/7/2022,9:00:25,9:45:00 |
| ... |

El archivo contiene en cada línea el registro de una cita, primero vienen los datos del paciente que solicitó la cita, luego le sigue los datos del médico que lo atendió y finalmente los datos de la cita. Un cliente se identifica por su DNI y su nombre. Un médico por su código, su nombre y la tarifa **que cobra por hora**. Por las citas se registran la fecha en la que se realizó, la hora en la que se inició y la hora en la que terminó. Un paciente puede haber solicitado varias citas con el mismo o varios médicos.

Con esta información, la función "main" del proyecto estará compuesto por el siguiente código:

```
#include "MetodoPorIncrementos.h"
int main(int argc, char** argv) {
    char ***medicoDatos, ****citaPaciente;
    int **citaCantidad;
    double *medicoTarifaHora, ***citaTiempoYPago;

    cargarCitas ("Citas.csv", medicoDatos, medicoTarifaHora, citaPaciente, citaCantidad,
                citaTiempoYPago);
    pruebaDeCargaDeCitas ("PruebaDeCargaDeCitas.txt", medicoDatos, medicoTarifaHora,
                           citaPaciente, citaCantidad, citaTiempoYPago);
    ReporteDeCitasPorMedico ("ReporteDeCitasPorMedico.txt", medicoDatos, medicoTarifaHora,
                              citaPaciente, citaCantidad, citaTiempoYPago);

    return 0;
}
```

**NO PUEDE CAMBIAR
ESTE CÓDIGO**

NO PODRÁ EMPLEAR ARREGLOS ESTÁTICOS DE MÁS DE UNA DIMENSIÓN

**NO PUEDE EMPLEAR ARREGLOS AUXILIARES, ESTÁTICOS O DINÁMICOS PARA
GUARDAR LOS DATOS DE LOS ARCHIVOS**

EL ARCHIVO SOLO SE PUEDE LEER UNA VEZ

NO PUEDE UTILIZAR VARIABLES CON DOS O MÁS ÍNDICES

Pregunta 1 (13.0 puntos)

Implemente las funciones **cargarCitas** y **pruebaDeCargaDeCitas**, la primera debe leer los datos del archivo de Citas.csv y colocarlos en las estructuras representadas en la figura No. 1 según corresponda.

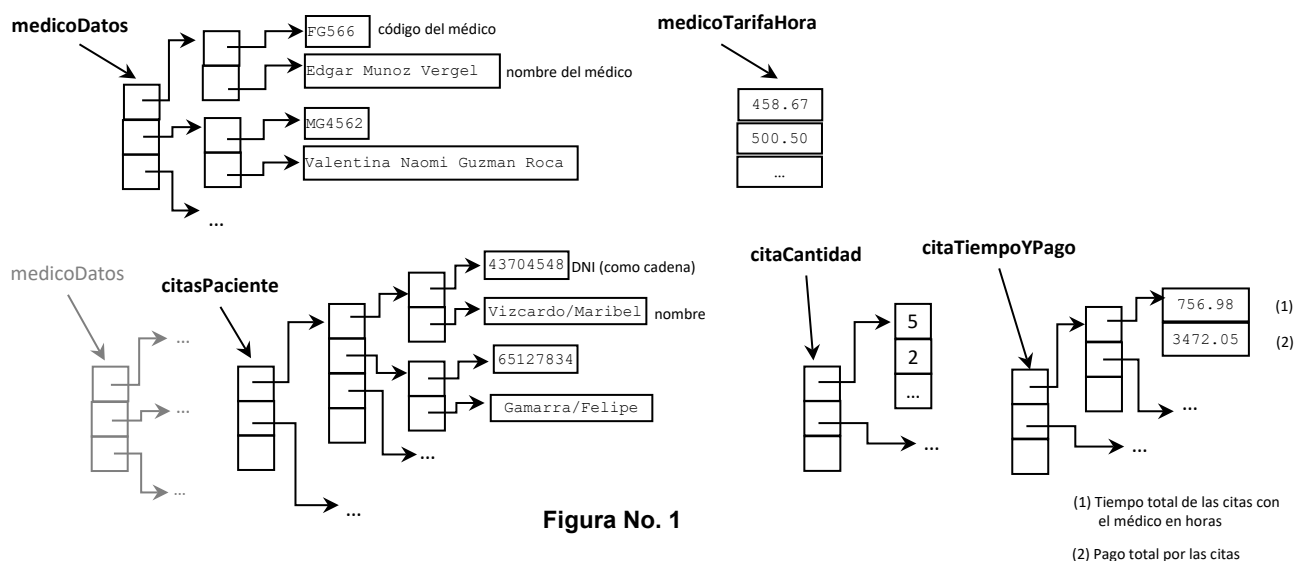


Figura No. 1

Los Médicos **NO** deben estar repetidos los arreglos, tanto en el arreglo **medicoDatos** como en el arreglo **medicoTarifaHora**. Las citas deben agruparse por el médico que las atendió. En estos últimos arreglos,

debido a que un paciente puede haber solicitado citas con varios médicos, sus datos pueden aparecer varias veces en los arreglos *citaPaciente*, *citaCantidad* y *citaTiempoYPago*, sin embargo, no puede haber pacientes repetidos por médico. El arreglo *citaCantidad* debe contener el número de citas de cada paciente con ese médico. El arreglo *citaTiempoYPago* debe guardar el tiempo total que pasó el paciente en las citas con el médico (debe considerar las horas, minutos y segundos) y el pago total por el tiempo en las citas (el pago es por hora y fracción). Los espacios de memoria asignados deberán ser dinámicos y por incrementos de 5 en 5 en todos los casos, excepto para las cadenas de caracteres que su asignación debe ser exacta.

La función *pruebaDeCargaDeCitas* tiene la finalidad de verificar que los datos hayan sido correctamente colocados en la estructura, los datos deben aparecer alineados correctamente con encabezados apropiados que indiquen la naturaleza de los datos (no podrá emplear el carácter '\t').

Pregunta 2 (7 puntos) Esta pregunta no tendrá sentido si no implementa la pregunta 1.

NO PUEDE UTILIZAR VARIABLES CON DOS O MÁS ÍNDICES

Implemente la función *ReporteDeCitasPorMedico*. Esta función trabajará únicamente los arreglos. La función deberá emitir un reporte denominado *ReporteDECitasPorMedico.txt* como el que se indica a continuación:

```

=====
CLINICA PSICOLOGICA LP1
=====
RELACIÓN DE CITAS POR MEDICO
=====
CODIGO      Nombre                      TARIFA POR HORA DE CONSULTA:  458.67
FG566      Edgar Munoz Vergel
=====
RELACION DE PACIENTES ATENDIDOS:
=====
      DNI      Nombre                      Cantidad de citas      Tiempo total (hrs)      Pago total
-----
1      43704548      Vizcardo/Maribel              5                      756.973                3472.05
2      65127834      Gamarra/Felipe                2                      ...                    ...
...      ...      ...                        ...
-----
TOTAL:              34                      5463.78                18734.76
=====

=====
CODIGO      Nombre                      TARIFA POR HORA DE CONSULTA:  500.50
MG4562      Valentina Naomi Guzman Roca
=====
RELACION DE PACIENTES ATENDIDOS:
=====
      DNI      Nombre                      Cantidad de citas      Tiempo total (hrs)      Pago total
-----
...      ...      ...                        ...                    ...                    ...
-----
TOTAL:              34                      5463.78                18734.76
=====
TOTAL:              ...                    ...

```

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 este laboratorio.

Profesores del curso: Rony Cueva
 Miguel Guanira

San Miguel, 30 de septiembre del 2022.