

Laboratorio de programación 1

Trabajo Práctico N°1

1. Modelizar UML de las clases pedidas con sus relaciones.
2. Generar los archivos pedidos de las clases que considere necesarias e implementar un main con las características mencionadas al final del archivo.
3. Generar los métodos to_string e Imprimir en pantalla para cada clase, ninguna debe recibir nada por parámetro y devuelve los atributos concatenados como un string
4. ¡¡Generar los getters y setters que crea necesarios!!

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires les pide que desarrollen un software para poder controlar el flujo de testeos de COVID en la ciudad para 2 Centros de Testeos. La idea es que cada Centro de Testeo tenga asignado únicamente hasta 2 pacientes debido a la escasez de médicos.

Posterior al registro y el hisopado, se debe mandar las muestras al Laboratorio asignado para determinar el resultado del testeo. Los laboratorios son asignados por Centros de Testeos y solo pueden recibir hasta 2 muestras.

Los Centros de Testeos tienen los siguientes atributos y métodos:

- Atributos:
 - **Descriptivos:** ID Centro, Comuna, Nombre
 - **Funcionales:** Completo, Puntero a Paciente que es null hasta que se le asigne un paciente, Puntero a Laboratorio que es null hasta que se le asigna uno
- Métodos:
 - **Asociar Laboratorio:** Recibe el laboratorio al cual se va a ver asociado el centro de testeo.
 - **Alta Paciente:** Recibe un paciente, verifica que haya un espacio para atenderlo y si lo hay se lo asigna a uno de los 2 punteros. Caso contrario, se imprime en pantalla el error que se tuvo.
 - **Mandar Testeo:** Envía las muestras al Laboratorio asignado para determinar la presencia de COVID en el paciente.
 - **Baja Paciente:** Si el atributo "Resultado Testeo" de los pacientes es diferente a "Sin resultado", se pueden poner en NULL los punteros a los pacientes.

Los Pacientes tienen los siguientes atributos y métodos:

- Atributos:
 - **Descriptivos:** Nombre, Apellido, DNI, Teléfono, Fiebre, Tos, Mocos, Contacto Estrecho, Dolor de Cabeza, Dolor de garganta
 - **Funcionales:** Resultado Testeo
 - **Resultado Testeo:** enum que puede ser
 - Sin resultado
 - Positivo
 - Negativo

Los Laboratorios tienen los siguientes atributos y métodos:

- **Atributos:**
 - **Descriptivos:** ID Laboratorio, Nombre, Comuna
 - **Funcionales:** Punteros a Pacientes que son null hasta que se le asigne una muestra, Completo (variable que se usa para determinar si el laboratorio se encuentra lleno de muestras)
- **Métodos:**
 - **Recibir Muestra:** Recibe un paciente y se fija si tiene lugar para analizar la muestra. En el caso de que no se logre recibir la muestra indique el problema que se tuvo.
 - **Análisis de Muestra:** Determina a partir de los datos descriptivos del paciente si este tiene COVID o no, y cambia el atributo "Resultado testeo" del mismo a su correspondiente resultado.
 - **Positivo:** Si el paciente presenta más de 2 síntomas
 - **Negativo:** Si el paciente presenta menos de 2 síntomas
 - **Avisar Pacientes:** Manda un mensaje de texto al paciente con la información del testeo (imprimir en pantalla si se logró mandar el mensaje). Una vez que se avisa a los pacientes, se descartan las muestras.

IMPORTANTE, Esta consigna es la base de lo que necesitan hacer, cualquier cosa extra es bienvenida o si les interesa agregar algún concepto que hayan visto en algún lado pueden hacerlo, en caso de que hagan eso no será considerado para la corrección, pero sí como concepto. En caso de que haya problemas con lo que le hayan querido agregar (Por ejemplo, una librería gráfica, de sonido, etc.) tendrán prioridad los que tengan problemas con la consigna original.

¡LOS MÉTODOS NO DEBEN RECIBIR NI ESCRIBIR EN CONSOLA! (Salvo método imprimir y si se aclara específicamente).

Genere el main y utilice todos sus métodos para verificar su funcionamiento creando todas como objetos dinámicos (Recuerde liberar la memoria al crear necesario).