

Primer Examen – I Cuatrimestre, 2020.

Materia: Programación orientada a objetos.

Tiempo: 5 horas.

Total de puntos del examen: 80 puntos.

Miércoles 18 de marzo del 2020.

Nombre: _____

Puntos Obtenidos:	Nota:

Instrucciones generales:

- Lea cuidadosamente cada ítem del examen antes de comenzar a responderlo.
- Luego de 30 minutos de empezada la prueba **no se aceptan preguntas de ningún tipo**. Léalo completo antes de comenzar y formule sus preguntas. Revise su examen antes de entregarlo. El profesor no contestará preguntas similares a: *¿voy bien?*, *¿este es el resultado?*
- *Todos los estudiantes deberán de presentarse a la sesión por zoom de forma obligatoria. La sesión iniciará a la una y terminará a las 6. Una vez que ingrese se le asignará a un breakout room individual, de forma que no podrá estar en contacto con ningún compañero.*
- Para hacer el examen el estudiante deberá descargarlo del Moodle, en la semana 9, sección Examen Parcial.
- En caso de que el estudiante tenga alguna duda, deberá de utilizar el botón “Ask for help” que se muestra en la imagen, y esperar a que el profesor le atienda, similar a cómo se hace en clase.



- Apague celulares, computadoras o cualquier aparato de comunicación o dispositivo electrónico que traiga con usted durante la prueba. Recuerde que tratar de contactar a sus compañeros por otros medios les va a quitar tiempo valioso a ellos y a usted.
- Cualquier diagrama o código que tenga al menos un elemento exactamente igual al de otro estudiante, será considerado copia, se castigará a todas las partes involucradas con una calificación de cero. Recuerde que nunca hay dos soluciones iguales a los problemas y que dos programadores NUNCA programan igual.
- Los estudiantes no se podrán comunicar por el canal de slack en el transcurso del examen.
- La parte teórica del examen tendrá lugar el próximo lunes 23 de marzo, mediante un examen teórico a realizar al inicio de la clase.

Parte Uno: Ejercicio práctico (valor 80 puntos)

Usted deberá presentar la solución al siguiente problema, mediante la realización de dos entregas:

La primera (que tendrá que realizarla entre la 1 pm y las 6 pm), que incluye tres archivos por aparte

- el diagrama UML que incluye solo las clases del paquete bl)
- el código fuente de todas las clases incluidas en todos los paquetes del proyecto.
- el jar (que incluye los archivos class solamente, de la librería que contiene las clases de la lógica)

La segunda (Esta entrega la deberá de realizar el viernes, y tendrá tiempo hasta las 23 59 de ese día para realizarla), que incluye

- el código fuente de la UI.

Reglas generales

- ✓ El nombre del jar deberá de llamarse coronavirus.jar de forma obligatoria.
- ✓ El código fuente deberá entregarlo siguiendo el formato:
Coronavirus_Fuentes_primerApellido_inicialSegundoApellido_nombre.zip.
- ✓ El diagrama UML deberá entregarlo siguiendo el formato
Coronavirus_UML_primerApellido_inicialSegundoApellido_nombre.zip.

- ✓ La UI deberá de entregarlo siguiendo el formato **Coronavirus_UI_primerApellido_inicialSegundoApellido_nombre.zip**.
- ✓ Las reglas de nomenclatura son obligatorias, y en caso de no seguir alguna se descontarán 10 puntos de la nota final, por cada regla no acatada.
- ✓ El examen deberá de entregarse a través de la plataforma, y una vez que venza el tiempo de entrega (las seis de la tarde) no podrá hacer la entrega y tendrá un cero en la nota, sin derecho a reposición.
- ✓ Si el examen no compila se les pondrá la nota mínima, que es de un 30.
- ✓ Debe seguir la arquitectura vista en clase. Si no lo sigue, se le pondrá la nota mínima, **que es de un 30**.
- ✓ Cuando se pruebe el examen, la UI será probada con el jar que cada estudiante genere el día del examen. Si con la UI se entrega otro jar, no será tomado en cuenta.
- ✓ Debe seguir el esquema de paquetes visto en el curso.

Descripción del problema

A usted lo contrata la OMS para que desarrolle un sistema que permita diagnosticar y llevar las estadísticas de los enfermos de COVID-19. Para ello se ha elegido a Costa Rica como plan piloto, y a usted como analista. Debido a que es un plan piloto, se deberán de manejar ciertas restricciones, que se enumeran al final de la descripción. Tómelas en cuenta, porque si no el programa no va a servir para la simulación que se desea realizar.

La Organización le indica que usted deberá permitir diferenciar entre **médicos**, **pacientes** y **personas sospechosas**. Para poder generar las estadísticas necesarias, se requerirá de la siguiente información general para todas las **personas** que maneje la aplicación: nombre, edad, género, tipo de identificación (Cédula, pasaporte, DIMEX), identificación, el nombre de la provincia, el cantón y el distrito el tamaño del núcleo familiar). En el caso de los médicos se ocupará manejar el código del colegio de médicos, la especialidad y el centro médico en el que labora. Para los sospechosos, se desea incluir la fecha de ingreso y el **centro hospitalario** en el que ha sido ingresado. Para los pacientes se va a manejar si requiere internamiento, si requiere cuarentena y un estado, a saber: recuperado, grave o fallecido.

Todas las personas, sin importar si es médico, paciente o sospechoso, va a tener factores de riesgo. De los **factores de riesgo** se va a manejar el nombre, la descripción y si esa persona lo tiene o no lo tiene.

Todo sospechoso puede manifestar uno o varios de los **síntomas** asociados con la **enfermedad**. De los síntomas se tiene el nombre, la descripción, si el sospechoso lo tiene o no y la fecha de manifestación.

El sistema deberá permitir manejar **Enfermedades** (nombre, descripción, tasa de mortalidad y R0, que es el factor de contagio y una serie de síntomas que la caracterizan).

Cuando el sospechoso llega al centro médico (de los cuales se conoce el nombre, la provincia, cantón y distrito y la capacidad), el sistema debe realizar el **diagnóstico**. De este se requiere la fecha en la que se realizó, el médico, el sospechoso y la enfermedad que se le diagnosticó. En el momento en el que se realiza el diagnóstico, el sistema deberá de pasar al sospechoso como paciente si el diagnóstico es positivo. Para que el diagnóstico sea positivo,

el sistema deberá de analizar los síntomas del paciente y compararlos con los de la enfermedad, y si coinciden, el paciente está enfermo.

Para que usted pueda hacer la simulación se le pide que el sistema incluya SOLAMENTE LAS SIGUIENTES FUNCIONALIDADES

1. Registrar Médicos.
2. Listar Médicos.
3. Ingresar sospechosos.
4. Listar sospechosos.
5. Registrar Síntomas.
6. Listar Síntomas.
7. Listar síntomas del paciente
8. Registrar Factores de Riesgo
9. Listar Factores de Riesgo
10. Registrar Enfermedades.
11. Listar Enfermedades.
12. Asignar síntomas de forma aleatoria al paciente.

Supuestos

- ✓ El sistema manejará solamente las siguientes enfermedades: COVID-19, Gripe y Resfriado Común.
- ✓ Cada médico trabaja solo en un centro hospitalarios.
- ✓ Los centros hospitalarios realizan los exámenes correspondientes.
- ✓ Un paciente queda internado en el centro en que hizo el análisis.
- ✓ La cuarentena aplica solamente para aquellos pacientes que no quedan internados.

```
/*  
* Fin del Examen  
* ¡Mucha suerte!  
*/
```