

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Avellaneda



Técnico Superior en Programación - Técnico Superior en Sistemas Informáticos

Materia: Laboratorio de Programación II

Apellido:		Fecha:	11-02-2021
Nombre:		Docente ⁽²⁾ :	Dávila/Oggioni
División:	2°	Nota ⁽²⁾ :	
Legajo:		Firma ⁽²⁾ :	
Instancia ⁽¹⁾ :	PP	RPP	SP
	RSP	FIN	X

(1) Las instancias validas son: 1^{er} Parcial (**PP**), Recuperatorio 1^{er} Parcial (**RPP**), 2^{do} Parcial (**SP**), Recuperatorio 2^{do} Parcial (**RSP**), Final (**FIN**). Marque con una cruz.

(2) Campos a ser completados por el docente.

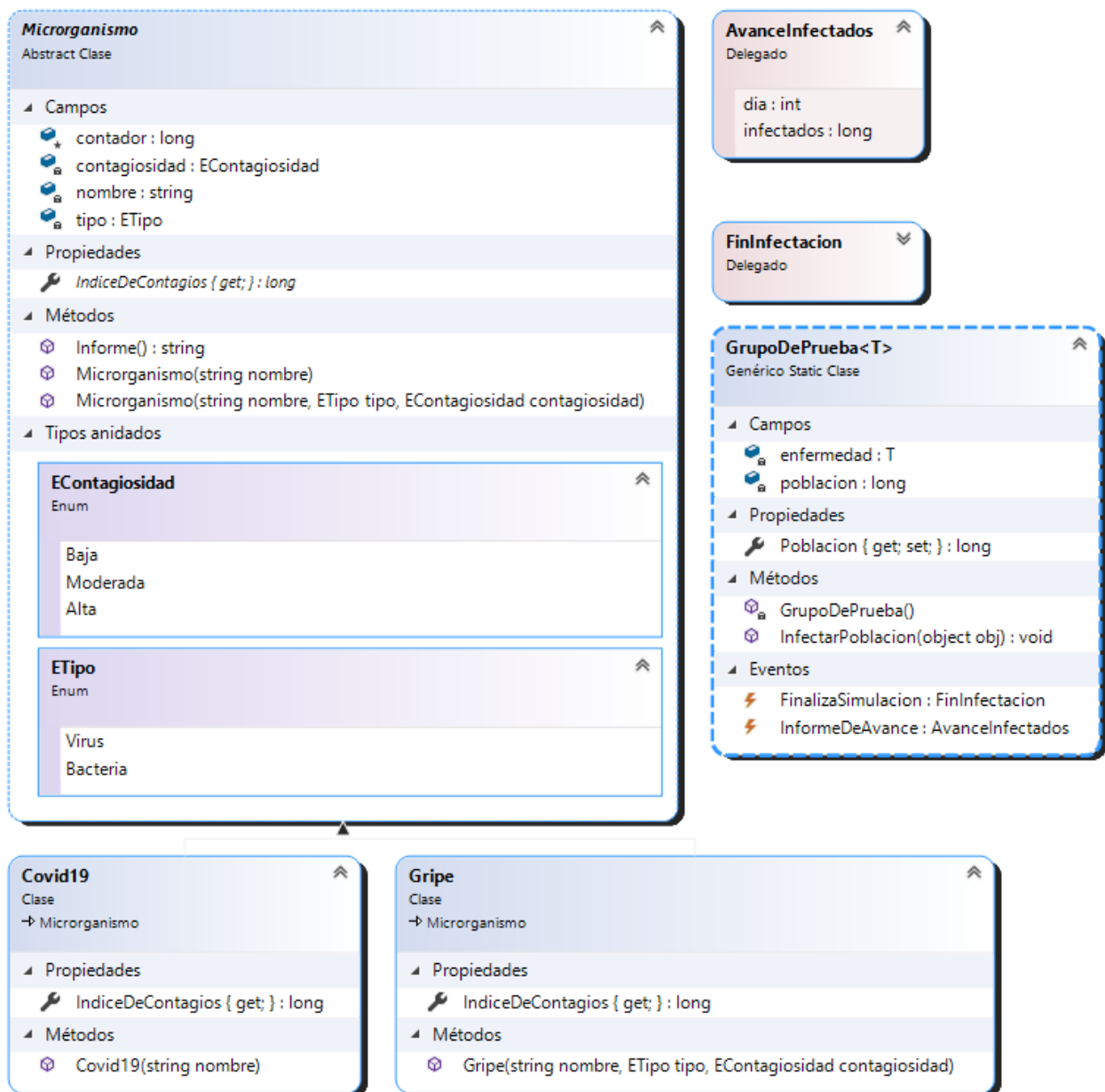
IMPORTANTE:

- **2 (dos) errores en el mismo tema anulan su puntaje.**
- La correcta documentación y reglas de estilo de la cátedra serán evaluadas.
- Colocar sus datos personales en el nombre de la carpeta principal y la solución: Apellido.Nombre. Ej: Pérez.Juan. No se corregirán proyectos que no sea identificable su autor.
- No se corregirán exámenes que no compilen.
- **Reutilizar** tanto código como crean necesario.
- Colocar nombre de la clase (en estáticos), **this** o **base** en todos los casos que corresponda.
- Aplicar los principios de los 4 pilares de la POO.
- La entrega será en un archivo comprimido, el cual debe contar con Apellido y Nombre, al igual que la solución. Se entregará al finalizar, mediante Slack, por MD al docente a cargo.
- **No se corregirán exámenes que no compilen.**

Al finalizar, comprimir la carpeta de la Solución completa y enviar vía Slack a cualquiera de los profesores presentes en el examen.

Se creará un simulador del avance de una enfermedad, dado un cierto número de habitantes a evaluar y eligiendo una enfermedad. Dicho microorganismo tendrá un índice de contagio que indicará cada paciente a cuantos es capaz de contagiar.

Cumplir con el siguiente diagrama de clases:



Microorganismos:

- El contador será definido en 1 en sus constructores. Esta variable contendrá la cantidad de gente contagiada por esta simulación, siendo alterada cada vez que se llame a la propiedad IndiceDeContagios.
- Informe retornará un texto con el siguiente formato: " El TIPO lleva el nombre de NOMBRE y tiene una contagiosidad CONTAGIOSIDAD. Su impacto de contagios se calcula en INDICE DE CONTAGIOS."

Gripe:

- Su índice de contagios será de duplicación del contador.

Covid-19:

- Su índice de contagios será de quintuplicación del contador.

GrupoDePrueba:

- La clase es **estática**.
- Su tipo genérico deberá tener una restricción de tipo: deberá ser Microorganismo o uno de sus derivados.
- Por defecto, su población será de 10000000.
- InfectarPoblacion:
 - Controlará que su argumento sea del tipo T.
 - Establecerá la enfermedad a simular (cargar el atributo de clase), e iniciará el día en 1.
 - Calculará mediante la propiedad IndiceDeContagios cuantos infectados hay.

- Los infectados no podrán superar la cantidad de población, solo igualarla.
- Se informará mediante el evento InformeDeAvance el estado de la simulación.
- Se incrementará el día, se hará un sleep de 0.75 segundos y se iterará hasta completar la infección de toda la población.
- Una vez finalizado el proceso anterior, se deberá informar mediante FinalizaSimulacion que toda la población ha sido infectada.
- Tener en cuenta no llamar a eventos que no tienen suscriptores.

Formulario **SimuladorForm**:

The image shows two windows. The main window, titled 'Simulador de Pandemia', has a text input for 'Población a evaluar' set to '100000' and a dropdown for 'Microorganismo' set to 'Covid-19'. Below these is an 'Ejecutar' button. The bottom section of the window displays a log of simulation progress:

¡Toda la población fue infectada!

Día 7: 100000 infectados de la población total.

Día 6: 97650 infectados de la población total.

Día 5: 19525 infectados de la población total.

Día 4: 3900 infectados de la población total.

Día 3: 775 infectados de la población total.

Día 2: 150 infectados de la población total.

Día 1: 25 infectados de la población total.

El Virus lleva el nombre de Cepa Británica y tiene una contagiosidad Alta

Su impacto de contagios se calcula en 5

 The second window is the Visual Studio code editor for 'SimuladorForm'. It shows the 'Campos' (Fields) section with:

- btnEjecutar : Button

- cmbMicroorganismo : ComboBox

- components : IContainer

- hilo : Thread

- lblMicroorganismo : Label

- lblPoblacion : Label

- txtEvolucion : RichTextBox

- txtPoblacion : TextBox

 The 'Métodos' (Methods) section lists:

- btnEjecutar_Click(object sender, EventArgs e) : void

- Dispose(bool disposing) : void

- Ejecutar<T>(T enfermedad) : void

- Final() : void

- Informe(int día, long infectados) : void

- InitializeComponent() : void

- SimuladorForm()

- SimuladorForm_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs e) : void

- Tener en cuenta el formato de visualización: debajo de toda la información de la enfermedad, cada aviso de avance irá por encima, y arriba de todo el informe de finalización. Dicha información deberá ser impresa paso a paso, a medida que se avance en la simulación.
- Se cargará de forma opcional la población a evaluar y el microorganismo. Si no se carga nada, será la población precargada y la enfermedad Covid-19.
- Al finalizar la ejecución del programa, guardar un archivo en el escritorio con toda la información que se visualiza en el txtEjecutar.
- La simulación se iniciará por medio de un hilo al presionar el botón Ejecutar.
- Si se cierra el programa cuando aun se está ejecutando el hilo, este deberá ser cerrado en el acto para finalizar el programa de forma correcta.

Test Unitario:

- Crear al menos un test unitario para evaluar alguna acción importante del sistema.