

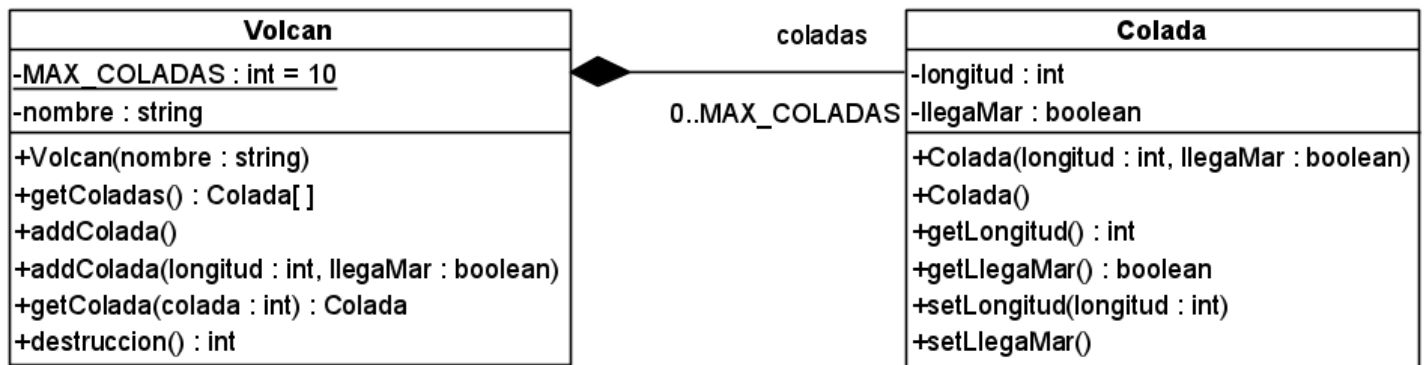
Programación y Diseño Orientado a Objetos – 2021/2022

Examen de prácticas P4 y P5 – Grupo B2

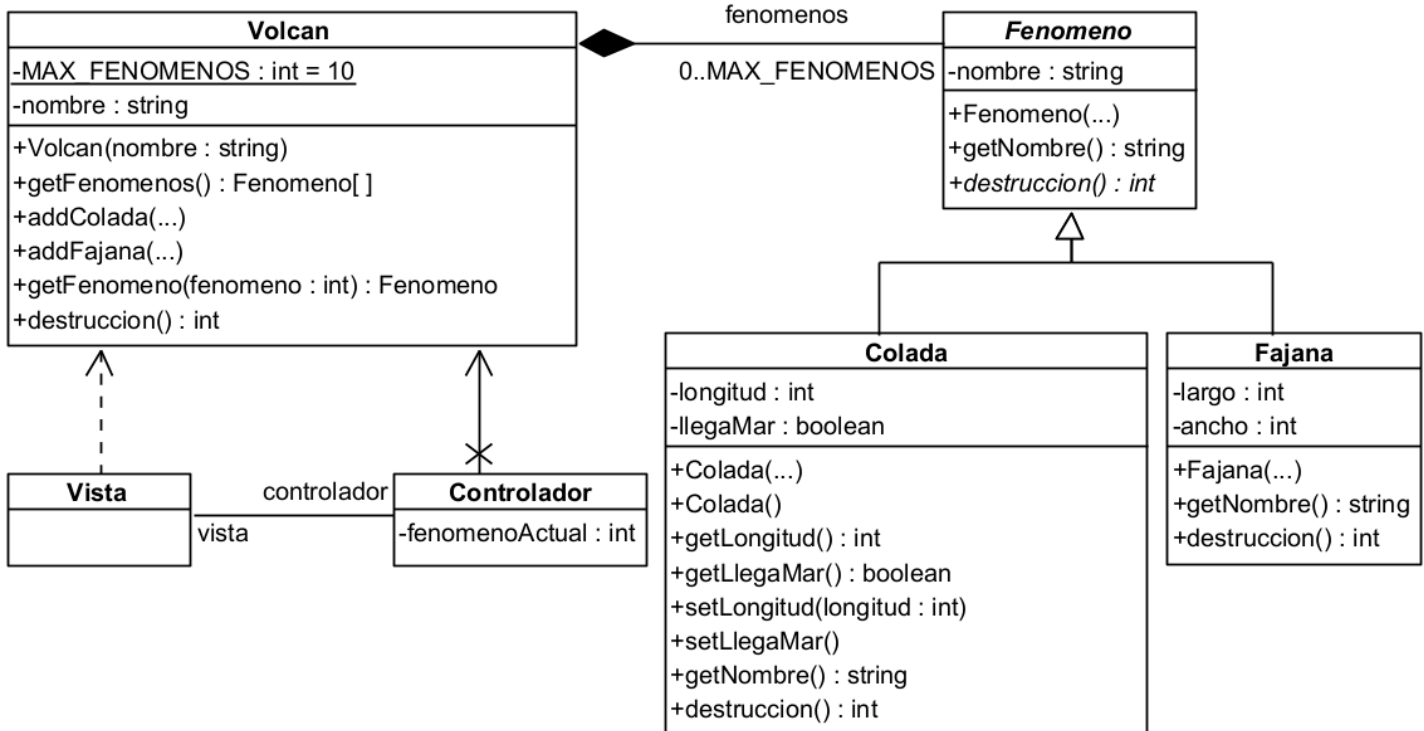
DNI: _____ Apellidos: _____ Nombre: _____

Descripción de la actividad

Se desea refactorizar la aplicación para la gestión de volcanes. Partiendo del código correspondiente a este diseño UML:



hay que refactorizarlo para obtener el siguiente diseño UML:



siguiendo los pasos indicados en los siguientes **ejercicios**:

1.- (0.5 puntos) Declare la nueva clase ***Fenomeno*** tal y como se indica en el nuevo diagrama de clases. Añada a la nueva clase ***Fenomeno*** el **constructor** parametrizado y el método ***destruccion()*** indicado en el diagrama. Añada también el método ***getNombre()***, consultor del atributo ***nombre***. Tenga en cuenta que las palabras "***Fenomeno***" y "***destruccion()***" están escritas en cursiva en el diagrama.

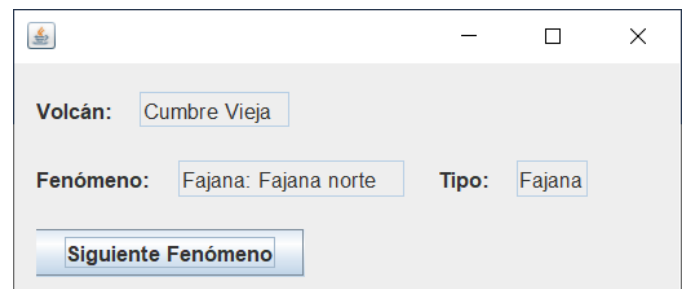
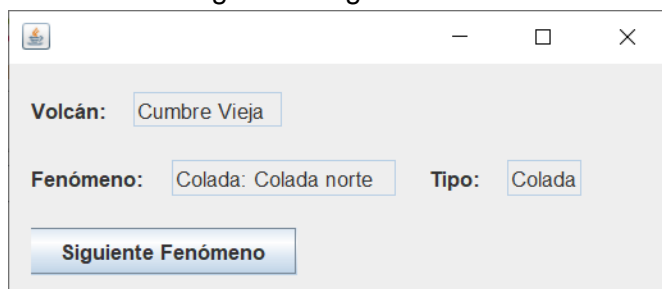
2.- (1 punto) Haga los cambios oportunos en la clase **Colada** para ajustarse a lo indicado en el nuevo diagrama de clases. Re-implemente el **constructor** parametrizado de la clase para que inicialice todos los atributos necesarios con los valores pasados como parámetros. Re-implemente el constructor por defecto para dar valores por defecto a todos los atributos de la colada. Redefina el método **getNombre()** de manera que devuelva "Colada: X", donde X es el nombre de la colada. Implemente el método **destruccion()** de manera que devuelva la longitud de la colada.

3.- (1 punto) Declare la nueva **clase Fajana** con los atributos y visibilidades indicados en el diagrama. Implemente el **constructor** de la clase que inicialice todos los atributos necesarios con los valores pasados como parámetros. Redefina el método **getNombre()** de manera que devuelva "Fajana: X", donde X es el nombre de la fajana. Implemente el método **destruccion()** de manera que devuelva la multiplicación del ancho por el largo de la fajana.

4.- (1 punto) Refactorice la clase **Volcan** según lo indicado en el nuevo diagrama de clases. Tenga en cuenta que ya no existe un método **getFenomeno()** y que el método **destruccion()** ahora debe devolver la suma de la destrucción de cada uno de los fenómenos del volcán. Añada el método **addFajana(...)**, para añadir al volcán una nueva fajana convenientemente inicializada.

5.- (2 puntos) Implemente el **constructor copia** de la clase **Volcan** de manera que realice una copia profunda. Añada los métodos que necesite en las clases que estime conveniente para poder implementar correctamente el constructor copia.

6.- (1 punto) Implemente la clase **Vista** (del tipo **JFrame**) declarando únicamente los atributos indicados en el diagrama de clases y los necesarios para los controles gráficos. El diseño gráfico de esta clase debe ser como se indica en las siguientes figuras:



7.- (2.5 puntos) Implemente la clase **Controlador** tal y como se indica en el diagrama y añada los métodos necesarios en las clases que crea conveniente de manera que cuando se visualice la vista se muestre el volcán asociado al controlador junto con su primer fenómeno. Además, cuando se pulse el botón **Siguiente Fenómeno** se debe actualizar el atributo **fenomenoActual** del controlador y mostrar en la vista la información del siguiente fenómeno del volcán. En la vista, después de "Tipo: " se mostrará "Colada" o "Fajana" dependiendo del tipo de fenómeno mostrado.

8.- (1 punto) Complete el **programa principal** para que realice las siguientes operaciones:

- (0.25 puntos) Crear un **volcán** de nombre "Cumbre Vieja". Añádale los siguientes fenómenos: una **colada** de nombre "Colada norte", longitud 10 y que llega al mar; una **fajana** de nombre "Fajana norte", de largo 20 y ancho 30; y una **colada** de nombre "Colada sur" de longitud 12 y que no llega al mar. Muestre por consola la destrucción realizada por el volcán (método **destruccion()** de **Volcan**).
- (0.25 puntos) Muestre por consola la longitud del primer fenómeno del volcán "Cumbre Vieja".
- (0.25 puntos) Haga una copia del volcán "Cumbre Vieja", en la variable **volcan2**, utilizando el constructor implementado en el apartado 5.
- (0.25 puntos) Realice las operaciones necesarias para que se **visualice la vista gráfica** y se puedan visualizar los fenómenos del volcán **volcan2**.