

Examen de recuperación de Programación

Segundo trimestre

1. [2ptos] Escribe una aplicación cuya interfaz permite calcular la serie de Fibonacci. La interfaz cuenta con una etiqueta en la parte inferior que muestre el término. Una lista muestra la serie, empezando por a_1 , hasta a_n , siendo n el término a calcular.

El diagrama muestra una interfaz de usuario con los siguientes elementos:

- Una etiqueta "Término" seguida de un campo de entrada con el valor "6".
- Un botón "Calcular".
- Una lista que muestra los términos de la serie de Fibonacci:
 - $a_1 = 1$
 - $a_2 = 1$
 - $a_3 = 2$
 - $a_4 = 3$
 - $a_5 = 5$
 - $a_6 = 8$
- Una etiqueta en la parte inferior que indica: "El término nº 6 de la serie es 8".

Señales de anotación:

- Una flecha etiquetada "lista" apunta a la lista de términos.
- Una flecha etiquetada "etiqueta" apunta a la etiqueta de resultado inferior.

2. [3ptos] Una base de datos llamada “CPD” incluye algunos datos sobre los racks en un Data Center. Los datos almacenados son los siguientes:

- Rack
 - etiqueta
 - tipo
- Servidor
 - ip
 - coste anual
 - id_rack

Crea una aplicación que permite hacer lo siguiente:

1. Insertar los siguientes datos en la base de datos:

- Rack con etiqueta “R1.1”, de tipo “2x90” que contiene los siguientes servidores
 - Servidor 192.168.0.10 - 1500€
 - Servidor 192.168.0.11 – 2000€
 - Servidor 192.168.0.12 – 1250€
- Rack con etiqueta “R2.1”, de tipo “2x60” que contiene los siguientes servidores
 - Servidor 192.168.0.30 – 800€
 - Servidor 192.168.0.31 – 750€
 - Servidor 192.168.0.32 – 850€

2. Mostrar todos los racks y sus servidores almacenados en la base de datos

3. Modificar en la base de datos el rack “R2.1”, para que sea de tipo “2x90”

4. Borrar el rack “R2.1” de la base de datos, así como sus servidores

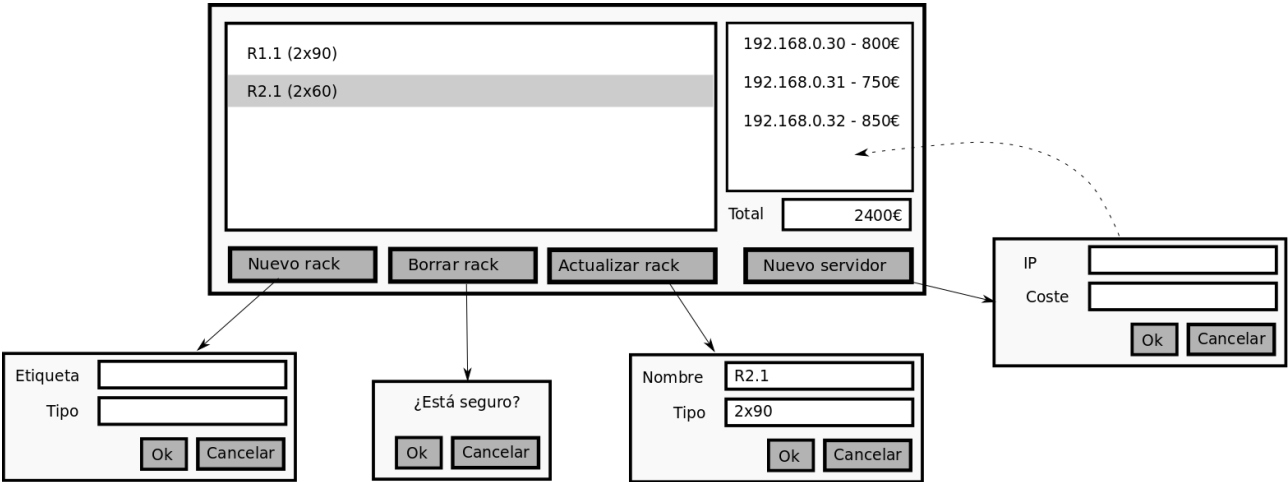
5. Añadir en la base de datos el servidor “192.168.0.13 – 1700€” al rack “R1.1”

Deben existir las clases Rack, Servidor y DataCenter.

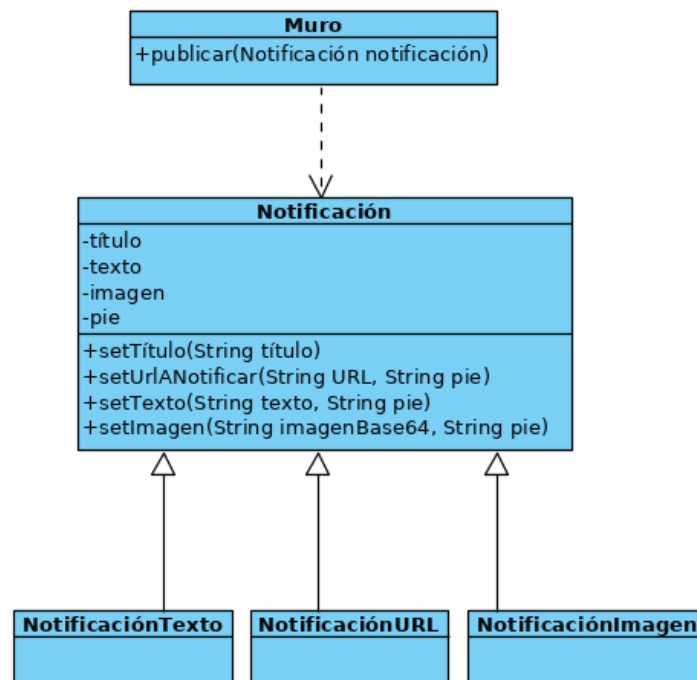
Empleando el patrón DAO – 3 ptos máximo

Sin emplear el patrón DAO – 2 ptos máxim

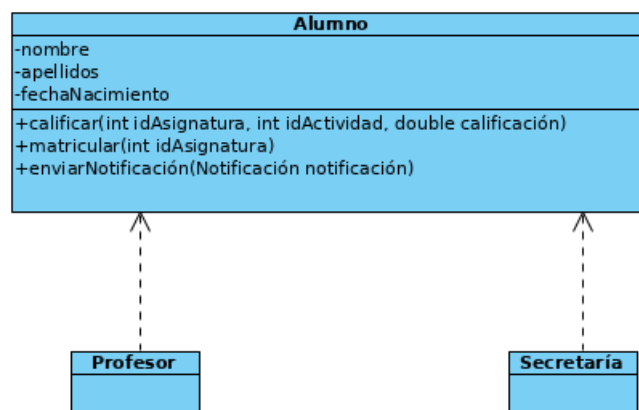
3. [3ptos]. Crea una interfaz con Swing para el ejercicio anterior, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



4 [0,6ptos] En esta imagen se viola LSP ¿Por qué? Propón un diseño alternativo para que sí se cumpla.



5. [0,6pts] Observa el siguiente fragmento del diagrama de clases de un Software de gestión de un centro educativo. Un profesor puede calificar una actividad y también puede enviar notificaciones al alumno. Desde la secretaría pueden matricular a un alumno en una asignatura y también pueden enviar notificaciones. ¿Por qué se incumple ISP? ¿Podrías conseguir que se respete dicho principio sin modificar la clase Alumno?



6. [0,8ptos] En un juego, un jugador se puede armar una vez. Existen varios tipos de arma, que implementan el método atacar con diferente comportamiento. El juego transcurre durante diferentes épocas de la historia y la clase jugador cuenta con un atributo, `periodoHistórico`, que guarda el periodo histórico en que se desarrolla el juego. Dependiendo del periodo histórico, se crea uno u otro tipo de arma. ¿Por qué se está violando DIP? ¿Qué podrías hacer para resolver el problema?

