

IIP Primer Parcial - ETSInf

26 de Noviembre de 2012. Duración: 1 hora y 30 minutos.

1. 6 puntos Una aplicación para la bolsa de valores utiliza una clase para definir el valor de las acciones. Cada acción queda identificada por el nombre de la empresa y contiene cuatro valores reales: los valores de apertura, mínimo, máximo y actual de una acción. Cada acción comienza la sesión del día con el valor de *apertura*, en un momento determinado tiene un valor *actual* y durante la sesión ha tenido valores *máximo* y *mínimo* que han podido cambiar a lo largo de la sesión.

Se pide implementar la clase `Accion` y para ello se debe:

- a) (0.5 puntos) Definir los atributos de instancia privados `empresa`, `apertura`, `minimo`, `maximo` y `actual`.
 - b) (1 punto) Implementar dos constructores:
 - Uno tendrá como parámetros únicamente el nombre de la empresa y el valor de apertura; el resto de atributos tendrán el mismo valor que el de apertura (puedes suponer que el valor de apertura es correcto).
 - El otro tendrá como parámetros el nombre de la empresa, el valor de apertura y los valores mínimo y máximo; el atributo `actual` tendrá el mismo valor que el de apertura (puedes suponer que todos los valores recibidos son correctos).
 - c) (1 punto) Escribir un método consultor por cada atributo.
 - d) (1 punto) Escribir el método modificador del atributo `actual` que debe actualizar adecuadamente, en su caso, los valores de `minimo` y `maximo`.
 - e) (0.5 puntos) Escribir el método `alAlza` que comprueba si la acción en curso está dando beneficios; esto es, si el valor actual es mayor que el de apertura.
 - f) (1 punto) Escribir el método `equals` (que sobrescribe el de `Object`) para comprobar si dos acciones son iguales. Dos acciones son iguales si son de la misma empresa.
 - g) (1 punto) Escribir el método `toString` (que sobrescribe el de `Object`) para que devuelva un `String` en el que aparece: “`empresa: actual minimo maximo`”; p.e., “`Iberdrola: 12.30 10.34 13.21`”.
2. 4 puntos Utilizando la clase desarrollada en el ejercicio anterior, se pide implementar en Java la clase `BolsaValores` con los siguientes métodos:

- a) (1 punto) Un método de clase (`static`) que, dados dos objetos de tipo `Accion`, devuelva aquel que sea más *volátil*; es decir, la acción que presenta una mayor diferencia porcentual entre sus valores mínimo y máximo. Por ejemplo, una acción con mínimo 12.3 y máximo 15.7 presenta una volatilidad de 27.6 % ($\frac{(15,7-12,3)\times 100}{12,3} = 27,6$).
- b) (1 punto) Un método de clase (`static`) que dados dos números reales `a` y `b`, devuelva un número real aleatorio en el intervalo $[\text{mín}(a,b), \text{máx}(a,b)[$.
- c) (2 puntos) Un método `main` que realice las siguientes acciones:
 - 1. Crear un objeto de tipo `Accion` de la empresa “Iberdrola” con un valor de apertura 12.30. A continuación mostrar sus datos por pantalla.
 - 2. Crear un objeto de tipo `Accion` preguntando al usuario el nombre de la empresa y calculando al azar (aleatoriamente) los valores de apertura, mínimo y máximo; se debe garantizar que todos los valores estén en el rango $[1,100[$ y sean correctos (i.e., $\text{mínimo} \leq \text{apertura} \leq \text{máximo}$). Una vez creado se mostrará el objeto por pantalla.
 - 3. Pedir al usuario un nuevo valor actual para el primer objeto `Accion` que se ha creado, actualizarlo y mostrarlo por pantalla indicando si tiene beneficios o no.
 - 4. Mostrar por pantalla el objeto `Accion` que es más volátil de los dos que se han creado (utilizando el método definido previamente).