

Ejercicios III

Programación orientada a objetos

Santiago Muelas

7 de febrero de 2012

1. Crear una clase abstracta **Figura** que contenga un atributo nombre y un método para obtener su nombre así como los métodos abstractos: obtenerArea y obtenerVolumen.
2. De la clase anterior, heredan las siguientes clases (las cuales contienen los métodos habituales y deben sobrescribir los métodos que sean necesarios):
 - Punto.
 - Círculo.
 - Cilindro (un cilindro se define por un punto, un radio y una altura. El área de un cilindro es dos veces el área de un círculo más $2 * \pi * radio * altura$, y el volumen es $\pi * radio^2 * altura$).

Crear un vector de figuras como prueba, donde el primer elemento del vector sea un punto, el segundo un círculo y el tercero un cilindro. Posteriormente mostrar por pantalla de forma continuada los nombres, áreas y volúmenes de cada figura.

3. Utilizar las clases del ejercicio anterior para implementar el método equals para determinar si dos objetos son iguales. Probar el método con objetos de la misma clase (con valores iguales y distintos) así como con objetos de distinta clase.
4. Crear una clase interfaz **Hablador** con el método saluda. A continuación, crear una clase **Animal** con el mismo método que implemente la interfaz anterior. Después crear otra clase abstracta **Persona** con los atributos nombre y apellidos y los métodos correspondientes para acceder a estos atributos. Posteriormente, crear las clases Perro y Gato que sean subclases de animal, y que implementen un saludo asociado. Por último, crear una subclase de Persona, por ejemplo “Español”, que a su vez, implemente a la clase hablador y tenga su implementación del método saluda.

5. Desarrollar una centralita telefónica en la cual se van a ir registrando las llamadas Para ello, la centralita tiene que registrar el número de llamadas que se realizan así como el coste total de todas las llamadas realizadas. Las llamadas se irán mostrando por pantalla según se vayan contabilizando. Existen dos tipos de llamadas: las locales que cuestan 5 céntimos el segundo y las provinciales, que dependiendo de la franja horaria cuestan por segundo: 8 céntimos en la franja 1, 12 céntimos en la franja 2 y 16 céntimos en la franja 3. Los datos de cada llamada son: el número de origen de la llamada, el número de destino y su duración en segundos.