Programación en Lenguaje Java

Práctica 2.2. Crear un dibujo animado

Michael González Harbour

Mario Aldea Rivas

Departamento de Matemáticas,
Estadística y Computación

Práctica 2-2

Objetivo: Practicar con la creación de objetos y la invocación de sus métodos, para hacer un dibujo animado

Software suministrado: Un conjunto de clases para dibujar figuras en una ventana:

- `Circulo`: representa un círculo
- `Rectangulo`: representa un rectángulo
- `Linea`: representa una línea
- `Imagen`: representa una imagen obtenida de un archivo en formato ***jpg*** o ***png***
- `Figura`: clase auxiliar que representa una figura abstracta
  - es una clase abstracta, lo que impide crear objetos de ella
  - no la usamos directamente
- Estas clases requieren el fichero `fundamentos.jar`

Software suministrado (cont.)

Coordenadas: las coordenadas de las figuras se describen en ***píxeles*** (puntos de pantalla)

- el sistema de coordenadas se sitúa en la esquina superior izquierda de la ventana
  - las coordenadas `x` avanzan hacia la *derecha* en el dibujo
  - las coordenadas `y` avanzan hacia ***abajo*** en el dibujo
- la ventana mide 900x900 píxeles

Documentación:

- Para comprender el uso de las clases suministradas puede consultarse la documentación desde un navegador de Internet
  - generar la documentación desde ***Bluej*** con `Tools->Project Documentation`
  - esta documentación se guarda en el directorio `doc` dentro del proyecto

Crear y usar objetos

Crear objetos de una clase:

- Sintaxis

```
Clase nombreObjeto=new Clase(parámetros);
// los parámetros son los del constructor
```

- Ejemplo

```
Cuadrado ventana=new Cuadrado(10,10,30,30);
```

Invocar un método `void` del objeto

- Sintaxis

```
nombreObjeto.nombreMétodo(parámetros);
// los parámetros son los que requiera el método
```

- Ejemplo

```
ventana.mueve(20,30);
// mueve la ventana 20 píxeles a la derecha
// y 30 hacia abajo
```

Descripción

Se pide hacer un programa principal (nueva clase con método `main`) que haga una especie de animación de la caída de un objeto desde un edificio, con los siguientes pasos:

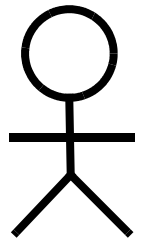
- Crear un objeto de la clase `Imagen` hacia la derecha del dibujo
  - esto será el edificio
  - puede usarse la foto `edificio.jpg`
- Crear un objeto de la clase `Circulo` situado encima del edificio
  - esto será el objeto que caerá
- Esperar un segundo con el método estático `espera` definido en la clase `Figura`
  - ejemplo: `Figura.espera(1000); // espera 1000 ms`

Descripción (cont.)

- Mover el círculo hacia la izquierda para situarlo sobre el vacío y esperar 200 milisegundos
- Mover el círculo hacia abajo 70 píxeles y esperar 200 milisegundos
- Reproducir las acciones del paso anterior tantas veces como sea necesario para que el círculo quede aproximadamente en el suelo
- Usando el fichero `boom.png` crear un objeto de la clase `Imagen` colocado sobre la última posición del círculo
  - el círculo quedará tapado y esto representará el impacto con el suelo
  - esta imagen mide 64x64 píxeles

Parte avanzada

Queremos crear un objeto que cae compuesto por varias líneas o figuras con forma de monigote



Para ello crearemos una nueva clase, llamada `Monigote` con:

- atributos:
  - las figuras que forman el monigote
- métodos:
  - Constructor que crea las figuras del monigote
  - `mueve()`: método que desplaza el monigote en la cantidad de píxeles que se indican como parámetros; lo hace a base de desplazar cada figura individualmente

Crear una nueva clase principal, copia de la anterior que haga una animación similar a la de la parte obligatoria, pero con el nuevo monigote en lugar del círculo original

Entregar

Parte obligatoria

- El código de la clase creada
- Una captura de pantalla con la gráfica tal como queda hacia el principio de la ejecución del programa
- Una captura de pantalla con la gráfica tal como queda al final de la ejecución

Parte avanzada

- El código de las clases creadas en la parte opcional
- Una captura de pantalla con la gráfica que queda hacia el principio de la ejecución