

Programación en Java

Tema 7. Construcción de Applets en Java

Luis Rodríguez Baena

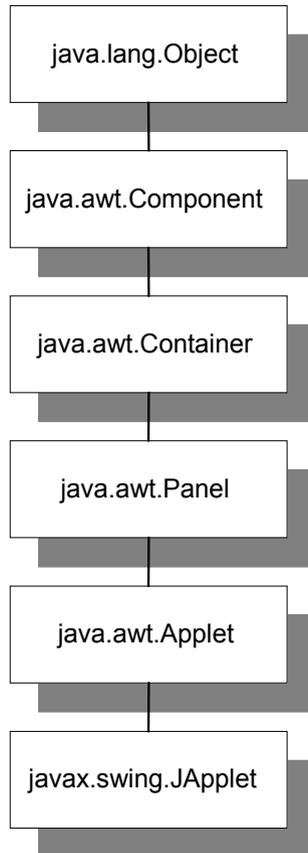
Universidad Pontificia de Salamanca (campus Madrid)

Facultad de Informática

Applets

- ❑ Aplicación Java que se ejecuta dentro de un cliente *web* para ampliar las capacidades de interacción del navegador.
- ❑ Ventajas:
 - No hay necesidad de instalar la aplicación en la máquina local.
 - Aumenta la seguridad de los sistemas.
- ❑ Inconvenientes.
 - Entorno de ejecución más restringido que una aplicación Java.
 - La ejecución de un applet puede ser más lenta que la de una aplicación Java.

Las clases Applet



- ❑ Presenta un marco de trabajo de aplicación para construir otras clases.
- ❑ Se trata de un contenedor de primer nivel donde colocar los componentes.
- ❑ Se puede usar tanto la clase `Applet` como la clase `JApplet`.
 - Si se utilizan componentes swing se debe utilizar la clase `JApplet`.

Restricciones de seguridad

- ❑ Los applets se ejecutan en un entorno restringido (*sandbox*).
- ❑ Un applet no puede ejecutar un programa local.
- ❑ Un applet no puede comunicarse con ningún otro servidor aparte del que ha sido cargado.
- ❑ Un applet no puede leer ni escribir en el sistema de archivos local.
- ❑ Un applet no puede obtener información acerca de la máquina cliente excepto la versión utilizada de Java, el nombre y versión del sistema operativo, los caracteres utilizados como separadores de archivo, rutas o líneas.
- ❑ Estas restricciones se pueden evitar utilizando *applets firmados*, que incluyen un certificado para que no puedan ser falsificados

Ciclo de vida de un applet (I)

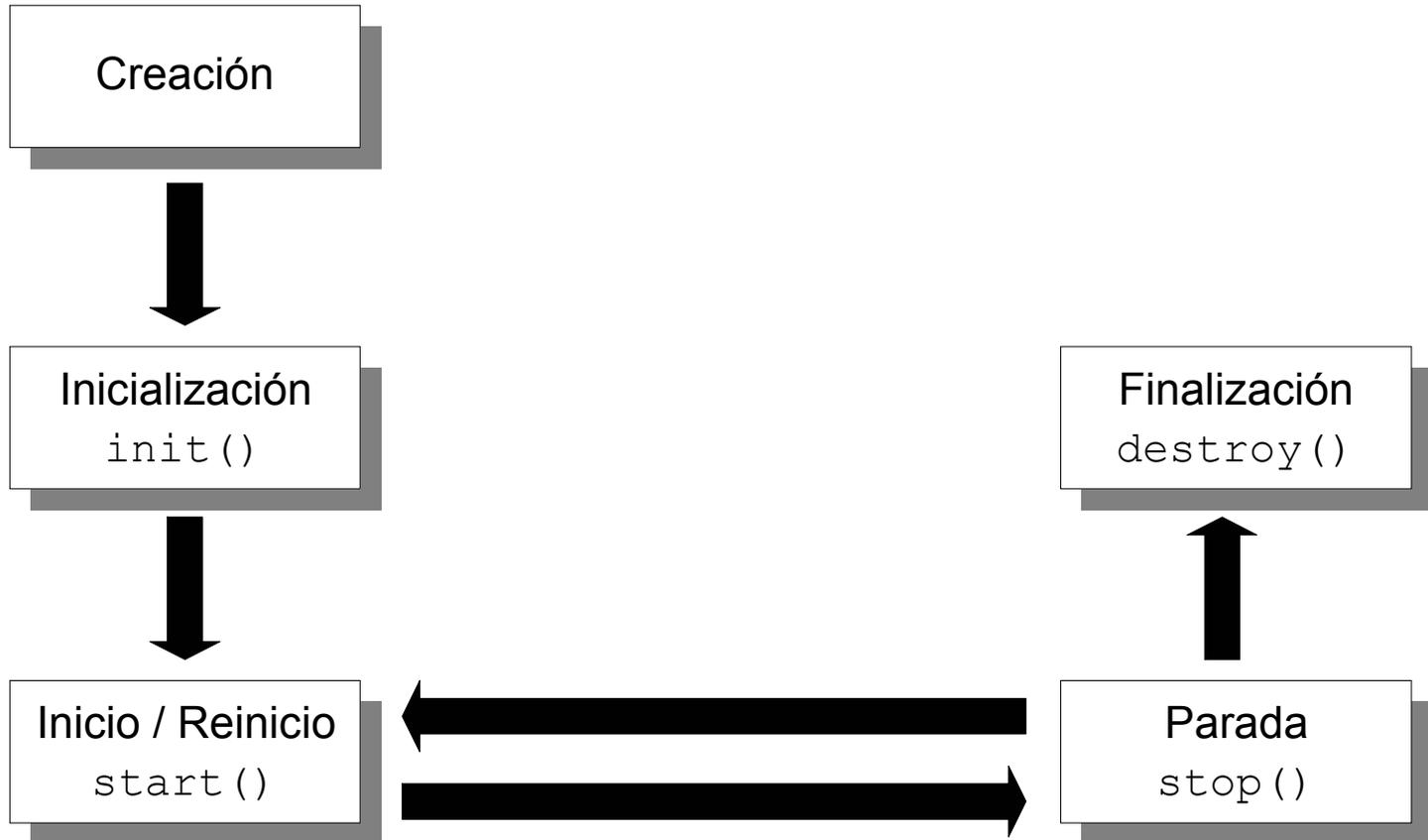
- ❑ La clase `Applet` dispone de cuatro métodos que controlan su creación y ejecución.
 - Esos métodos se pueden sobrescribir para dotarles de funcionalidad.

- ❑ `init()`.
 - Se llama en la primera inicialización del applet.
 - Se utiliza para incluir las tareas que lleven una cantidad considerable de tiempo.
 - Incluirán aquellas tareas que en otras clases se implementen en el constructor.

Ciclo de vida de un applet (II)

- ❑ `start()`.
 - Se llama cada vez que se visualiza el applet en el navegador.
 - Permite que comiencen las tareas normales de ejecución.
- ❑ `stop()`.
 - Se invoca cuando el applet se aparta de la vista del navegador.
 - Se utiliza para detener las tareas más costosas.
 - También se llama justo antes de destruir el applet con el método `destroy()`.
- ❑ `destroy()`.
 - Se llama cuando se descarga el applet del navegador.
 - Se utiliza para liberar los recursos.
- ❑ No todos los navegadores implementan de la misma forma estos métodos.

Ciclo de vida de un applet (III)



Un applet básico

- ❑ Todos los applets heredan de la clase `Applet`, que a su vez hereda de la clase `Panel`.
 - La clase `Panel` es un contenedor para elementos GUI.
- ❑ Los applets no tienen método `main()`.
 - Para inicializar y comenzar a ejecutar el applet se deben sobrescribir los métodos `init()` y `start()`.

```
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class HolaMundoApplet extends JApplet{
    JButton btn = new JButton("Pulse...");
    JLabel lbl = new JLabel();
    public void init(){
        getContentPane().add(btn);
        btn.addActionListener(new ActionListener(){
            public void actionPerformed(ActionEvent event){
                btn.setText("Hola mundo!");
            }
        });
    }
}
```

Ejecución del applet (I)

- ❑ El applet debe ejecutarse en un navegador como parte de un archivo HTML.

```
<html>
<head><title>Un applet básico</title>
</head>
<body>
<applet
  code = "HolaMundoApplet.class"
  width = "150"
  height = "50"
  >
</applet>
</html>
```

Ejecución del applet (II)

❑ La etiqueta `applet` de HTML.

- `code`. Obligatorio. Indica el nombre de la clase a cargar.
- `width/height`. Obligatorio. Ancho y alto de la ventana del applet.
- `codebase`. Opcional. Indica un URL de la ubicación del applet en un servidor.

```
<applet CODEBASE="http://java.sun.com/applets/jdk/1.1/demo/NervousText"  
        code="NervousText.class"  
        width=400 height=75>  
</applet>
```

❑ La utilidad `appletviewer`.

- Extrae los applets existentes en un archivo HTML y los ejecuta en ventanas separadas ignorando el resto del código HTML.
- Admite como argumento un archivo HTML.
- También es posible utilizar un archivo java en el que las etiquetas `applet` se han puesto como comentarios.

Ejecución del applet (III)

❑ La etiqueta `object`.

- Recomendada por el W3C en lugar de `applet`.
 - ✓ No funciona correctamente con Internet Explorer 6.

```
<object codetype="application/java"
      classid = "java:HolaMundoApplet.class"
      width   = "150"
      height  = "50"
  >
```

- El atributo `codetype` indica el tipo de objeto.
 - ✓ Es un tipo mime (en este caso una aplicación Java)
- El atributo `code` es sustituido por `classid`, donde hay que indicar que se trata de una clase java.

Parámetros de un applet (I)

- ❑ Los parámetros de pasan desde la etiqueta `applet` mediante etiquetas `param` anidadas en su interior.
 - `<param name="nombreParam" value="valor">`
- ❑ Para extraer el contenido, se utiliza el método `getParameter` de la clase `JApplet`.
 - `public String getParameter(String nombreParam).`
 - ✓ Devuelve una cadena con el contenido del atributo `value`.

Parámetros de un applet (II)

```
/* <applet
   code = "HolaMundoApplet.class"
   width = "150"
   height= "50"
   >
   <param name="Usuario" value ="Juanillo">
</applet> */
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;

public class HolaMundoApplet extends JApplet{
    JButton btn = new JButton("Pulse...");
    JLabel lbl = new JLabel();
    String mensaje = "Hola, mundo!";
    public void init(){
        String usuario = getParameter("Usuario");
        if(usuario != null)
            mensaje = "Hola, " + usuario + "!";
        getContentPane().add(btn);
        btn.addActionListener(new ActionListener(){
            public void actionPerformed(ActionEvent event){
                btn.setText(mensaje);
            }
        });
    }
}
```

Algunos métodos de la clase applet.

❑ Redefinición de métodos gráficos.

- `public void paint(Graphics g).`
- `public void update(Graphics g).`
 - ✓ Actualiza el contenedor, redibujando sus componentes.
- `public void repaint().`
 - ✓ Llama a `update` tan pronto como sea posible.

❑ Métodos para la recuperación de información.

- `public URL getCodeBase().`
- `public URL getDocumentBase().`
- `public String getAppletInfo().`
 - ✓ Devuelve información sobre el applet. Un applet debería sobrescribir este método para proporcionar información sobre el autor, versión, copyright, etc.

Conversión de aplicaciones GUI en applets

- Crear una página HTML para cargar el código del applet.
- Sustituir la subclase de `JFrame` por una subclase de `JApplet` y definirla como pública.
- Eliminar el método `main`.
- Mover el código de inicialización del contenedor del constructor al método `init` del applet.
- Eliminar las llamadas a `setSize()`.
- Eliminar la llamada a `setDefaultCloseOperation()`.
- Eliminar las llamadas a `setTitle()`.
- No invocar el método `show()`.