

Corso sul linguaggio Java

Modulo L6 (JAVA9)

1 – Introduzione alle applet

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

1
07/02/2012

Prerequisiti

- Architettura client/server
- Elementi di base HTML
- Programmazione Java
- Utilizzo package awt di Java

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

2
07/02/2012

Introduzione

Il linguaggio Java è adatto a scrivere sia **applicazioni lato client** (*client side*), che **applicazioni lato server** (*server side*).

Lo scopo di questa Unità è illustrare l'utilizzo di Java nella programmazione *client side*, per realizzare applicazioni che vengono eseguiti all'interno del browser.

Il Web

Il Web, uno dei servizi di Internet più diffusi, contiene una enorme mole di informazioni, suddivise in unità dette **pagine Web**.

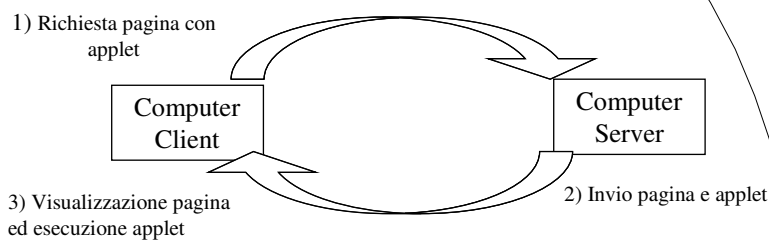
Le pagine Web, scritte tipicamente in linguaggio HTML, vengono accedute dal browser che interpreta il codice HTML e mostra all'utente le informazioni richieste, utilizzando uno stile ipermediale.

Inizialmente, le pagine Web non consentivano l'interazione con l'utente (pagine statiche) e si limitavano a presentare le informazioni richieste in modo passivo:

- testo colorato e formattato
- immagini e grafica

Cos'è un'applet

Lo sviluppo delle tecnologie Web ha consentito di creare pagine Web interattive, associando a queste applicazioni grafiche Java, dette **applet**. La pagina HTML e la relativa applet risiedono sul server e quando la pagina viene richiesta dal computer *client*, non appena essa giunge al browser viene mostrata la pagina Web richiesta ed eseguita automaticamente l'applet dalla **JVM**.



M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

5
07/02/2012

Applet e applicazioni

Vediamo alcune caratteristiche delle applet che le differenziano dalle applicazioni Java viste finora:

- un'applet manca del metodo **main()**: l'esecuzione è gestita ad eventi dal browser, tramite codice HTML
- l'applet è eseguita all'interno della finestra del browser, ove è presente una JVM che gestisce direttamente eventi e funzionalità grafiche (quindi, non è necessario dichiarare né Frame, né pannelli).
- un'applet, essendo eseguita sul *client*, ha un'operatività limitata allo scopo di garantire sicurezza all'utente. Essa:
 - non può eseguire programmi
 - non può utilizzare librerie del *client*
 - non può leggere, modificare o eliminare file

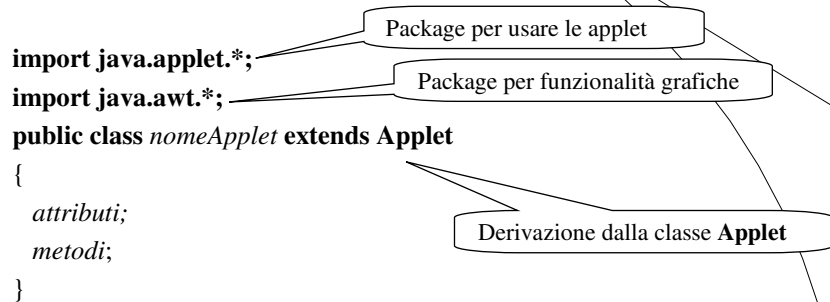
M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

6
07/02/2012

Struttura di un'applet

La sintassi Java per la creazione di un applet è la seguente:

```
import java.applet.*;  
import java.awt.*;  
public class nomeApplet extends Applet  
{  
    attributi;  
    metodi;  
}
```



Questo file va salvato con estensione *nomeApplet.java* come le applicazioni Java e compilato nel medesimo modo.

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

7
07/02/2012

L'applet e il codice HTML

Il file *nomeApplet.class* dell'*applet* viene inserito nel codice HTML con la sintassi seguente:

```
<APPLET CODE="nomeApplet.class"  
        WIDTH = larghezza HEIGHT = altezza> </APPLET>
```

dove

- *nomeApplet* è il nome del file *bytecode* dell'applet
- *larghezza* e *altezza* sono le misure in *pixel* della finestra del browser in cui sarà eseguita l'applet

OSSERVAZIONI:

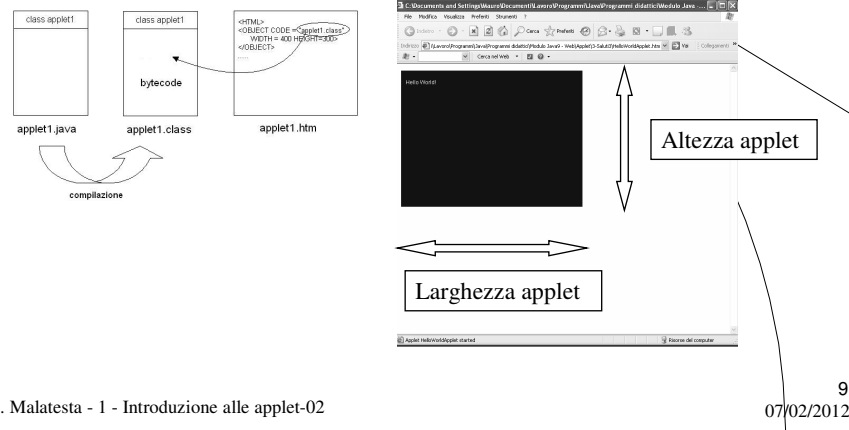
- è bene assegnare al file HTML lo stesso nome dell'applet
- il file HTML deve trovarsi nella stessa cartella dell'applet

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

8
07/02/2012

L'applet e il codice HTML

La sequenza delle operazioni è descritta dallo schema seguente:



M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

9
07/02/2012

Esecuzione di un'applet

Per ottenere l'esecuzione di un'applet ci sono diversi modi:

- 1) tramite il **TextPad**
- 2) dal prompt dei comandi
- 2) tramite la pagina HTML

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

10
07/02/2012

Esecuzione di un'applet

Mediante TextPad

Tramite il **TextPad** si può eseguire l'applet senza aver creato il file HTML (**TextPad** lo crea automaticamente):

- 1) Compilare il codice (Strumenti → Compila Java)
- 2) Eseguire l'applet (Strumenti → Esegui applet Java)

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

11
07/02/2012

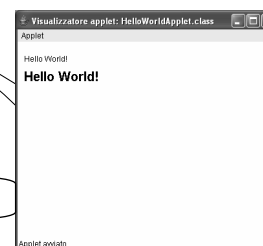
Esecuzione di un'applet

Mediante TextPad

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;
public class HelloWorldApplet extends Applet
{ // Stampa semplicemente un messaggio

    public void init() { }
    public void paint(Graphics g)
    {
        g.drawString("Hello World!", 10, 30);
        Font roman = new Font("New Times Roman", Font.BOLD, 20);
        g.setFont(roman);
        g.drawString("Hello World!", 10, 60);
    }
} // end class
```

Inizializzazione applet



ATTIVITA': caricare e testare mediante **TextPad** l'applet dell'esempio e confrontarla con l'immagine mostrata sopra.

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

12
07/02/2012

Esecuzione di un'applet

Dal prompt dei comandi

Per eseguire l'applet dal prompt dei comandi, occorre:

- 1) aprire una finestra del prompt dei comandi (Start → Esegui) nella cartella ove si trova l'applet
- 2) creare nella cartella (p. es. con **Notepad**) il file HTML associato all'applet;
- 3) eseguire l'applet con il comando
`c:\>appletviewer nomeApplet.htm`

OSSERVAZIONI:

- **appletviewer.exe** è un programma che fa parte del SDK di Java e serve a testare le applet;
- per la sua esecuzione accertarsi che il *path* di sistema contenga
`C:\Programmi\Java\jdk1.5.0_04\bin`

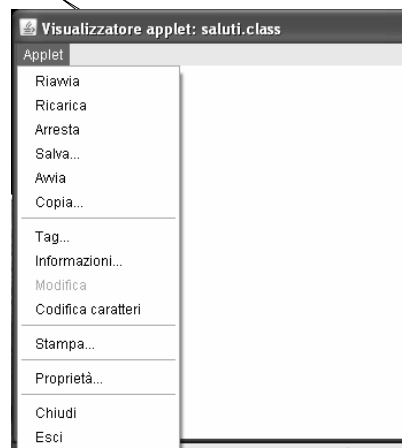
M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

13
07/02/2012

Esecuzione di un'applet

Dal prompt dei comandi

Facendo click col pulsante destro sul Applet, si ottiene una serie di comandi per interrompere, riattivare o ricaricare l'applet.



M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

14
07/02/2012

Esecuzione di un'applet Tramite la pagina HTML

Per eseguire l'applet tramite la pagina HTML, occorre:

- 1) creare nella cartella dell'applet (p. es. con **Notepad**) il file HTML associato

```
<HTML>
<APPLET CODE="nomeApplet.class" WIDTH=larghezza HEIGHT=altezza>
</APPLET>
</HTML>
```
- 2) salvare il file HTML (estensione **.htm**)
- 3) fare doppio clic sul file HTML

Dimensioni finestra dell'applet

ATTIVITA': scrivere il file HTML seguente e testarlo:

```
<HTML>
<TITLE>Esempio di applet </TITLE>
<OBJECT CODE ="HelloWorldApplet.class" WIDTH=300 HEIGHT=200>
</OBJECT> </HTML>
```

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

15
07/02/2012

Esecuzione di un'applet Tramite Jcreator

L'IDE Jcreator consente sia di creare applet che di provarne l'esecuzione.

- creare una applet:
File → New → File Type → Java Classes → Applet Class
- impostare nome e percorso dell'applet e premere **Fine**
- caricare il codice Java dell'applet
- compilare il file Java.
- creare un file HTML:
File → New → File Type → Other → HTML Applet
- impostare nome e percorso del file HTML e premere **Fine**
- aprire il file HTML in Jcreator e caricare il codice HTML
- fare click su Run per avviare l'interprete HTML.

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

16
07/02/2012

Errori in esecuzione di applet

Eventuali malfunzionamenti di un'applet, possono essere causati da errori comuni come i seguenti:

- errori sul file .java
- file bytecode non compilato
- file HTML e file .class disposti in cartelle diverse
- file HTML esente da errori sintattici (un tag non chiuso può rendere incomprensibile per il browser il codice successivo)

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

17
07/02/2012

applet ↔ applicazioni

Data la somiglianza tra applet ed applicazioni Java, è facile convertire le une nelle altre e viceversa.

Volendo convertire un'applicazione in applet, occorre tenere presente che:

- il contenuto del metodo **main()** va inserito nel metodo **init()**;
- eventuali frame e pannelli utilizzati vanno tolti;
- eventuali chiamate a **setSize()** e **setTitle()** vanno tolte;
- eventuali ascoltatori del tipo **WindowListener** vanno tolti;
- la classe deve essere **public**, altrimenti l'applet non viene caricata.

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

18
07/02/2012

Argomenti

- Il Web
- Cos'è un'applet
- Applet e applicazioni
- Struttura di un'applet
- L'applet e il codice HTML
- Esecuzione di un'applet
 - Mediante TextPad
 - Dal prompt dei comandi
 - Tramite pagina HTML
 - Tramite JCreator
- Errori in esecuzione
- applet ↔ applicazioni

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

19
07/02/2012

Altre fonti di informazione

- P.Gallo, F.Salerno – Java, la programmazione a oggetti, ed. Min. Italica
- A.Lorenzi, A.Rizzi, Il linguaggio Java – ed. ATLAS, p. 262
- P.Camagni, R.Nikolassy, Java, ed. Hoepli, p. 187

M. Malatesta - 1 - Introduzione alle applet-02

20
07/02/2012