

Ús pràctic dels *applets* a l'aula

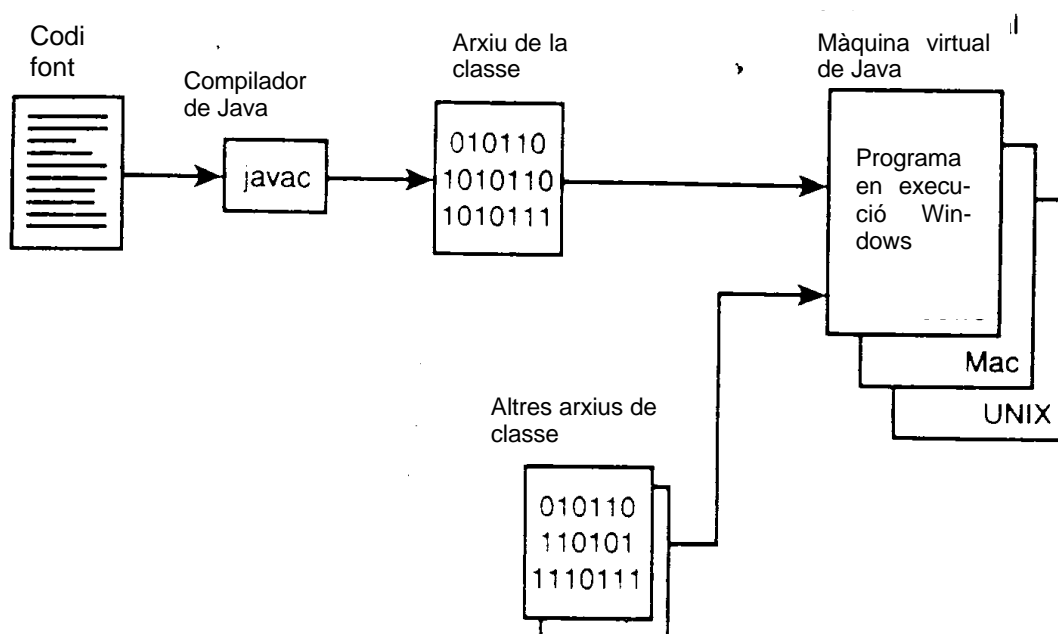
Enric Ripoll Mira

IES Pare E. Vitòria, Alcoi

Introducció

Les noves tecnologies de la informació i de la comunicació (NTIC) estan instal·lant-se en moltes de les activitats més dinàmiques del món actual. A les aules, de mica en mica, també van fent-se servir. Hem vist com als centres educatius comencen a aparèixer ordinadors i com, fins i tot, es connecten a Internet. A Internet hi ha molta informació, potser massa, de vegades inútil; per tal de fer servir la informació continguda a Internet a l'educació, cal que nosaltres com a professors seleccionem els continguts servibles per als nostres alumnes. En un pas més ambiciós, els ensenyarem a seleccionar ells mateixos la informació.

El llenguatge Java



Java és un llenguatge de programació (orientat a objectes) desenvolupat per l'empresa Sun Microsystems que permet escriure aplicacions molt potents.

La importància del llenguatge Java rau en el fet que conté les seues pròpies biblioteques, anomenades paquets, que són independents de la plataforma que s'use (Windows, Mac Os, etc.). De la mateixa manera, no cal que us preocupeu que el producte acabat s'execute en un processador Pentium o en un PowerPC d'IBM o en un SPARC de Sun. El compilador de Java no genera instruccions natives; en comptes d'això, genera un codi de byte per a una màquina que no existeix anomenada Java Virtual Machine, o JVM.

Java és un llenguatge de programació orientat a objectes. Els mètodes d'orientació a objectes es basen en el concepte que

els mòduls de software han de reflectir ens de la vida real. Cada mòdul, anomenat classe, conté les seues pròpies dades i codi, i té la interfaç ben definida per al seu ús amb altres classes. L'avantatge que té això és que qualsevol programador pot aprofitar una classe per a les seues aplicacions.

La programació en Java resulta pro difícil per al profà, però existeixen al mercat tot un seguit d'entorns visuals que poden ser-nos útils per fer agun applet nosaltres mateix, així podem trobar:

- Visual J++ de Microsoft
- Visual Café per a Java de Symantec
- Jbuilder de Borland
- VisualAge per a Java d'IBM
- SuperCede d'asymetrix

Podeu fer-vos amb un d'aquests entorns visuals i intentar fer, per exemple una petita calculadora o un rellotge.

Què és un *applet*?

Els programes escrits en llenguatge Java reben el nom d'applets. L'avantatge d'aquests programes rau en el fet que poden ser integrats en les pàgines html característiques d'Internet. Els applets de Java poden realitzar operacions com animacions, interacció amb l'usuari (per exemple, jocs), etc.

Els programes escrits en java es precompilen en el servidor però es transfereixen a través de la xarxa i s'interpreten i s'executen en el propi ordinador, amb la qual cosa ens evitem haver d'enviar dades al servidor, esperar que aquest les processe i ens retorne la resposta.

Podeu trobar exemples de pàgines Web que inclouen applets de Java en diferents llocs d'Internet, per exemple:

- <http://www.sun.com>
- <http://www.sgi.com/Fun/free/java-apps.html>
- <http://www.stars.com/Software/Java/Applets.html>
- <http://www.javasoft.com/applets/>
- <http://www.microsoft.com/java/gallery/>

A les pàgines amb exemples d'applets Java solen aparèixer enllaços semblants a "source" que donen accés al codi font de l'applet. L'avantatge en aquest cas és que podem personalitzar-lo per a les nostres necessitats.

Applets per a l'ensenyament de la física i de la química

A Internet hi ha moltes persones i institucions que ja han penjat els seus programes de java i que podem fer servir per tal d'usar-los en la nostra pràctica docent. Alguns exemples d'adreces que contenen applets que podeu visitar són els següents:

| Alguns enllaços de física | |
|---|--|
| http://www.phys.hawaii.edu/~teb/java_stuff.html | JAVA applets for Physics Pedagogy |
| http://www.msu.edu/user/brechtjo/physics | These are demonstrations of basic physics principles, written for use in a web-based physics course. |
| http://plabpc.csustan.edu/java/ | Java Applets and JavaScripts |
| http://jersey.uoregon.edu/vlab/ | Universitat d'Oregon |
| http://www.Colorado.EDU/physics/2000/index.pl | Universitat de Colorado |
| http://theory.uwinnipeg.ca/java/index.html | Universitat de Winnipeg |
| http://webphysics.davidson.edu/WebTalks/AAPT_Den_Wkshp/Denver_WorkShop.html | Universitat de Denver |
| http://ww2.unime.it/dipart/i_fismed/wbt/em.htm | Didattica della fisica |

Quan les línies telefòniques funcionen lentament

Si heu intentat fer una sessió d'Internet a les aules d'informàtica del vostre centre, és probable que us hàgeu trobat amb la desagradable sorpresa de l'extremada lentitud amb què funciona a determinades hores del dia (que solen coincidir en les hores lectives). Per tant, s'imposa, ara per ara, preparar els applets en un disquette per tal de fer-los servir amb la màxima rapidesa, per això cal portar-los dels llocs on s'ubiquen a Internet.

Existeixen programes que poden portar una Web i totes les pàgines i objectes relacionats; un exemple d'aquest tipus de programes és el TelePort:

www.teleport.com

Aquest programa permet indicar fins a quin nivell de profunditat volem portar les Webs i tots els enllaços que tenen.

Personalitzar els applets

Una vegada baixada tota la pàgina html i els applets i dibuixos associats, podem personalitzar el propi applet, per exemple per posar els seus components en la nostra llengua. El problema principal rau en el fet que els applets normalment estan compilats (tenen l'extensió .class), és a dir estan en un llenguatge intel·ligible per als usuaris dels applets, en aquest cas, s'ha de descompilar (deixar l'applet amb l'extensió .java). Al mercat hi ha una sèrie de descompiladors que ens permetran saber el

codi font de l'applet i poder-lo modificar al nostre gust, alguns exemples de programes són:

DeCafe Pro

Jasmine

NMI's Java Code Viewer

Una vegada descompilat l'arxiu "class" podreu canviar el nom del botons i, si apreneu a programar, canviar el concepte de l'applet en qüestió.

Per a tornar a compilar l'applet (una vegada personalitzat) podeu fer servir els programes indicats al principi o bé el compilador javac.exe que es distribueix amb el programa:

Java 2 SDK (distribuit per Sun Microsystems)

Aquest paquet (Java 2 SDK) té molts applets genèrics que ens poden servir per fer-ne d'altres i per a personalitzar-los.

Els applets i les pàgines html

L'estat de l'entorn natural d'execució dels applets són els navegadors web, per això el principal element amb el que interaccionen són les pàgines html.

L'especificació d'un applet en html es realitza amb les etiquetes <APPLET> i </APPLET>, col·locant tota la informació necessària per a l'applet entre aquestes etiquetes.

El format d'especificació dels applets és el següent:

```
<APPLET
    CODE = nomclasse.class
    WIDTH = valor_amplària
    HEIGHT = valor_altura
    [CODEBASE = URL_base]
    [ALT = text_alternatiu]
    [NAME = nom_applet]
        [ALIGN = left | right | top | texttop | middle |
        absmiddle | baseline | bottom | absbottom |
        baseline]
        [VSPACE = espai_vertical]
        [HSPACE = espai_horitzontal]
>
```

Per a finalitzar aquest apartat, serà bo veure com és una pàgina html que ha de contenir l'applet:

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Pàgina de visualització
    d'applets</TITLE>
  <BODY>
    <APPLET CODE = "appletmeu.class"
      HEIGHT = 500 WIDTH = 500>
    </APPLET>
  </BODY>
</HTML>
```