

J2SE

Introducción a Java

Antonio Espín Herranz

Origen de Java

- Empezó con una filial de Sun para la construcción de electrodomésticos.
- Se desarrollo un lenguaje derivado de C++, pero mejorado.
- Le dieron el nombre de Oak.
- En el verano de 1995 sale al mercado como Java.

Características del Lenguaje Java

- Simple
- Seguro
- Portable
- Orientado a Objetos
- Robusto
- Multihilo
- Arquitectura Neutral
- Interpretado
- Alto Rendimiento
- Distribuido
- Dinámico

Simple

- Aprendizaje y uso sencillo.
- Con una base de programación es fácil.
- Hereda la sintaxis de C y C++.
- No se incorporan los conceptos mas complicados de C++.
- Se eliminan los punteros.

Seguro

- Java limita el programa Java al entorno de ejecución Java.
- No permite el acceso a otras partes del ordenador.
- Por ejemplo, desde un Applet no podremos acceder a un fichero del ordenador cliente.

Portable

- No genera código ejecutable.
- Es independiente de la plataforma.
- El código Java es interpretado y el mismo programa nos vale en Windows / Unix.

Orientado a Objetos

- Java se diseñó desde cero. Hubo libertad en el diseño.
- Toma muchas ideas prestadas de entornos orientados a objetos.
- Todo en Java es un objeto y a la vez mantienen los tipos simples: int, long, ... como no objetos.

Robusto

- Lenguaje fuertemente tipado.
- Comprueba el código en compilación y ejecución.
- Despreocupa al programador de la gestión de memoria. Garbage Colector.
- Obliga a controlar las excepciones.

Multihilo

- Permite escribir programas que realicen varias cosas simultáneamente.
- Permite la sincronización de múltiples procesos simultáneos.
- El método es muy sencillo.

Arquitectura Neutral

- Se pensó en la longevidad del código.
- Se pretendió que las actualizaciones de los sistemas operativos y posteriores versiones no afectaran a los programas escritos en Java.
- Se separa el lenguaje de la máquina virtual de Java.

Interpretado y de Alto Rendimiento

- Java permite la escritura de programas que se ejecutan de forma independiente de la plataforma.
- El compilador genera un código intermedio que posteriormente se interpreta por la máquina virtual de java. Se generan bytecodes.
- La traducción del bytecode a código máquina es sencilla así se consigue un alto rendimiento.

Distribuido

- Java se pensó para el entorno distribuido de Internet.
- Gestiona el protocolo TCP/IP.
- Acceder a una URL es muy similar que a un archivo.
- Java incorpora RMI (Invocación Remota de Métodos).

Dinámico

- Un programa Java permite resolver el acceso a objetos en tiempo de ejecución.
- Permite enlazar el código de una forma segura y viable.

Herramientas de desarrollo

- <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- **Java SE (Java Platform, Standard Edition) o J2SE:** Para entornos de gama media y estaciones de trabajo. Aquí se sitúa al usuario medio en un PC de escritorio.
 - Versiones: (*Actualmente va por la 12, de la 8 han saltado a la 11*)
 - ...
 - Java SE 6.
 - J2SE 1.5.0.
 - J2SE 1.4.2
- **Java EE (Java Platform, Enterprise Edition) o J2EE:** Orientada a entornos distribuidos empresariales o de Internet.
 - Versiones:
 - Java EE 5.
 - Java 1.4.
 - Java 1.3
- **Java ME (Java Platform, Micro Edition) o J2ME:**
Orientada a entornos de limitados recursos, como teléfonos móviles, PDAs (Personal Digital Assistant), etc.

Entornos de Desarrollo

- Eclipse: Descarga en:
 - <http://www.eclipse.org/downloads/>
 - Seleccionar el IDE mas apropiado.
- NetBeans de Oracle-Sun.
 - Se puede descargar en:
<http://netbeans.org/downloads/index.html>
 - Seleccionar el IDE mas apropiado.
- Jdeveloper:
 - Desarrollado por Oracle.
 - <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/jdev/downloads/index.html>
- jGRASP: Otro entorno gratuito y fácil de utilizar.
<http://www.jgrasp.org/>

Instalación

- **Fichero de instalación:**
- **jdk-6u21-windows-i586.exe / jdk-7u1-windows-i586.exe**
 - El fichero de instalación tendrá un nombre similar a este, dependiendo de la versión de java.
 - Se descarga de la página de Oracle. Ofrece distintas descargas:
 - La jdk, la jre (sólo la máquina Virtual de java).
- **Configuración de java:**
 - Tenemos que tener las siguientes variables de entorno:
 - Propiedades avanzadas del Sistema (Win-7).

Debe aparecer hasta las clases

JAVA_HOME=C:\archivos de programa\Java\jdk ... → Apunta al directorio raíz.

CLASSPATH= %JAVA_HOME%\lib\tools.jar;

Debe aparecer hasta los ejecutables:

PATH= %JAVA_HOME%\bin

Compilando y ejecutando los programas Java

- Compilar los fuentes:

javac *.java o **javac** NombreClase.java

→ se genera NombreClase.class

- **OJO**, el nombre del fichero fuente .java tiene que coincidir en mayúsculas y minúsculas con el nombre de la clase.
- Ejecutar el fichero:
java NombreClase

La API de Java

- A partir de:

<http://java.sun.com/reference/api/index.html>

- Aparece un menú con todas las versiones de J2SE, J2EE y J2ME.
- La API está partida en tres regiones:
 - Paquetes, Clases e Interfaces, descripción de la clase seleccionada.

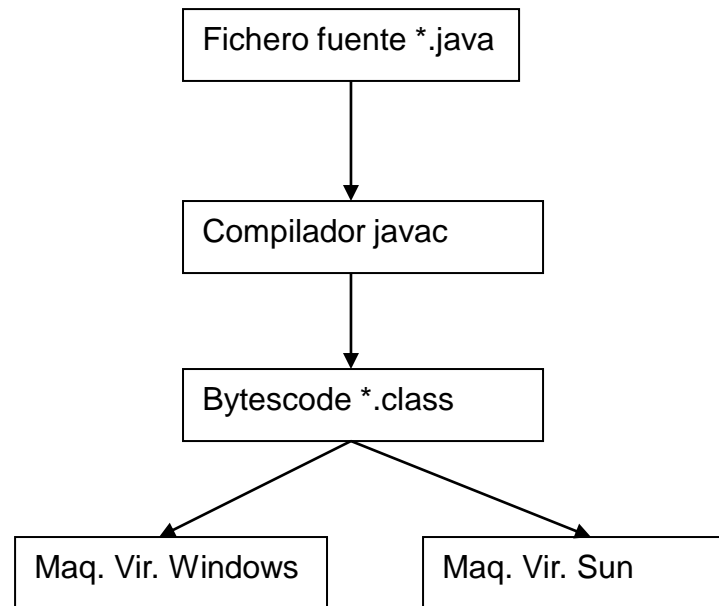
Las JSRs

(Java Specification Request)

- Son especificaciones java.
- OJO, no son didácticos, son documentos técnicos.
- Las podemos utilizar para descargar alguna librería, buscar información, etc.
- Las podemos consultar en la página:
<http://www.jcp.org/en/jsr/overview>

Máquina Virtual de Java

Funcionamiento:



Características de la JVM

- Reservar espacio en memoria para los objetos creados.
- Liberar la memoria no usada (garbage collection).
- Asignar variables a registros y pilas.
- Llamar al sistema huésped para ciertas funciones, como los accesos a los dispositivos.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad de las aplicaciones Java.
- Las referencias a arrays son verificadas en el momento de la ejecución del programa.
- La JVM gestiona automáticamente el uso de la memoria, de modo que no queden huecos.

Enlaces

- <https://www.campusmvp.es/recursos/post/ava-11-ya-esta-aqui-te-toca-pagar-a-oracle-o-cambiarte-a-otras-opciones.aspx>