



UCA

Programación Orientada a Objetos I

INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE JAVA

Que es Java

- JAVA es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems.
- Adquirido por Oracle Corporation que distribuye gratuitamente el producto base, denominado JDK (JAVA Development Toolkit) o actualmente SE (Standard Edition), EE (Enterprise Edition) y ME (Micro Edition)
- Moldeado en base a C y C++, pero capaz de funcionar en distintas plataformas y sistemas operativos: Windows, Linux, etc.
- Diseñado con las siguientes características:
 - Simple
 - Orientado a Objetos
 - Robusto

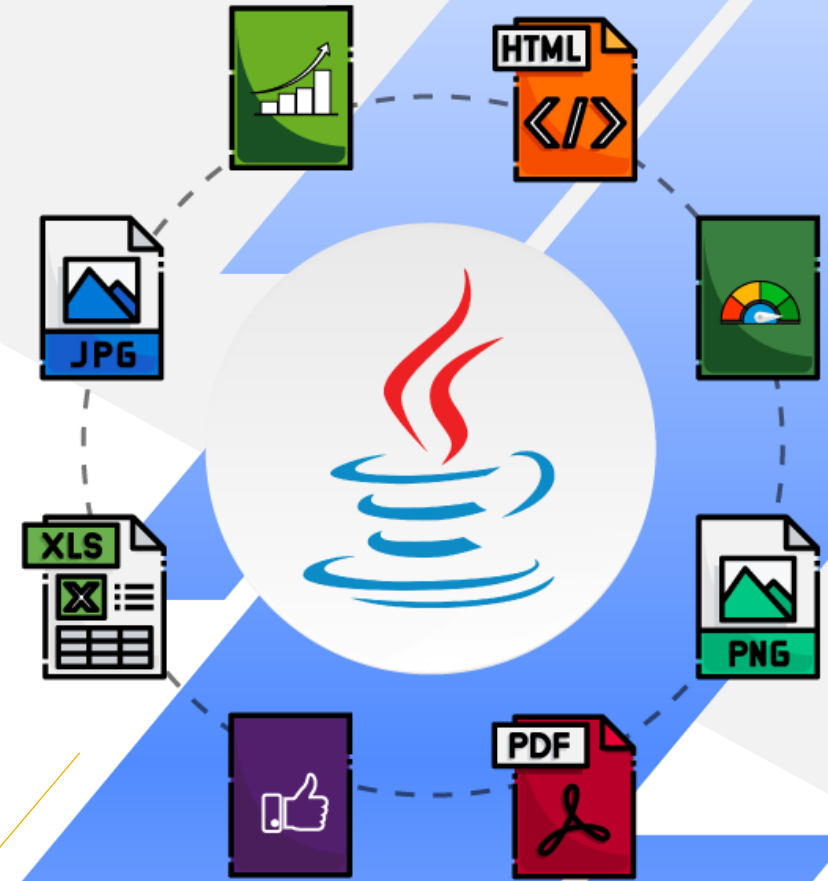


¿Por qué Java?

- En 1991 James Gosling y su equipo de Sun MS comienzan a trabajar en un proyecto llamado OAK, pero luego cambio el nombre a “Java” en referencia a la marca de la maquina de café que estaba en las oficinas y que consumían muchísimo (y de allí el logo).
- Objetivo inicial: Crear un lenguaje multiplataforma, seguro y confiable para redes
- Write Once, Run Anywhere: Con esto en mente se implementa a través de una VM, para poder correr casi el mismo código en distinto tipo de dispositivos.
- A mediados de los ´90 gana popularidad con la implementación de applets, pequeñas aplicaciones que se ejecutaban en un navegador web.
- En 2010 lo adquiere Oracle.
- Ha seguido evolucionando, siendo desde la base del SO Android, hasta uno de los lenguajes más populares al día de hoy

Características

- Seguro
- Tipificado estáticamente (tipado)
- Portable
- Independiente a la arquitectura
- MultiThread
- Interpretado
- Dinámico



Programas en Java

- Según varias publicaciones, JAVA es el lenguaje más utilizado en el mundo.
- Disponible para todo tipo de dispositivos electrónicos: smartphones, servidores, cajeros automáticos, terminales punto de venta, tarjetas inteligentes, televisores inteligentes, libros electrónicos (Kindle), dispositivos médicos, decodificadores de TV, automóviles, etc.
- JAVA es una buena alternativa para el desarrollo en la nube y para el Internet de las cosas (interconexión digital de objetos cotidianos con Internet, usando etiquetas RFID y código QR).
- Aplicado en el desarrollo de sitios webs de gran productividad e envergadura como eBay.com, LinkedIn.com, Facebook.com y Amazon.com.
- Importantes aplicaciones empresariales de cualquier sector, como servicios bancarios y financieros, sanidad, informática (Eclipse, NetBeans, Android, etc.) e industrias manufactureras, incluyendo casi la totalidad de la administración pública están desarrolladas en JAVA.

Desarrollo en Java

Generación del programa fuente:

- Los archivos fuentes se crean con cualquier editor de texto capaz de manejar archivos ASCII. Por ejemplo:
 - UNIX: emcas, pico, vi
 - Windows: Notepad
 - DOS: Edit
- El cuerpo de la aplicación está dentro de una rutina o función llamada *main()*, que es la primera que se ejecuta en un programa.
- Todo el programa está encerrado en la definición de una clase.

```
class HolaMundo {  
    public static void main(String[] args)  
    {System.out.println ("Hola Mundo");}  
}
```

Desarrollo en Java

Archivos fuente:

- Llevan el nombre de la clase que definen más la extensión “.java”.
Por ejemplo: *HolaMundo.java*

Compilación:

- El archivo fuente se compila (con el comando *javac* o el compilador *JIT Just In Time*) y el nombre del archivo fuente a compilar.
Por ejemplo: *javac HolaMundo.java*
- El resultado de la compilación genera un programa en pseudocódigo (no es código de máquina), denominado byte code. Este archivo en byte code tiene el mismo nombre y la extensión “.class”.
Por ejemplo: *HolaMundo.class*

Desarrollo en Java

Intérprete:

- El intérprete de Java es el que permite la ejecución del archivo de bytecode (lo que se conoce con el nombre de “Java Virtual Machine” - JVM).
- Existe un intérprete para cada procesador.
UNIX, Mac, Sparc, Intel, Linux, etc.

Ejecución:

- Para ejecutar una aplicación se puede utilizar el intérprete *java* y el nombre de la misma.

Por ejemplo: *java HolaMundo*

Desarrollo en Java



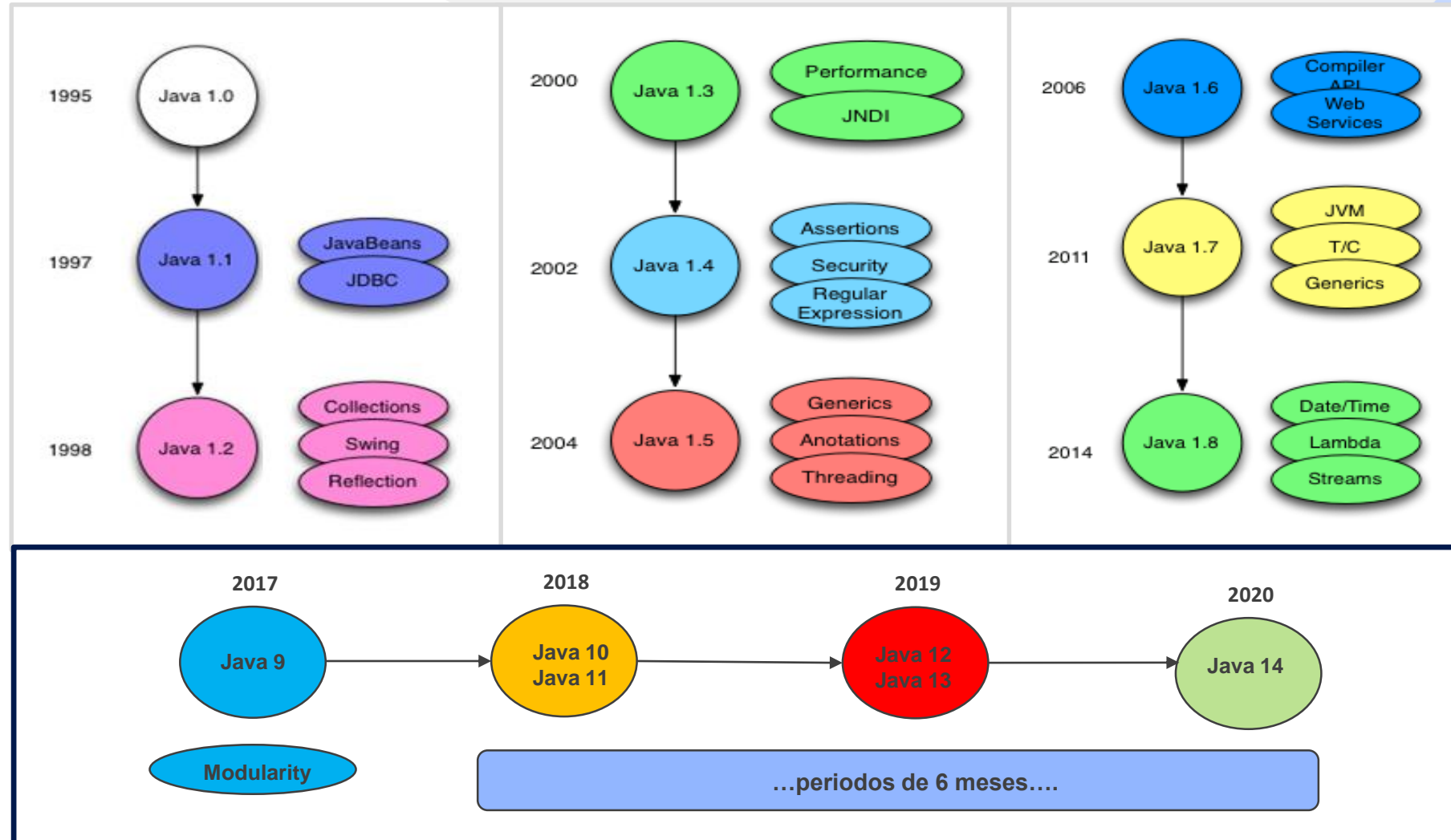
Ventajas

- No es necesario reescribir código, aunque se ejecute el programa en otra máquina.
- Por ser un lenguaje de programación orientado a objetos, tiene todos los beneficios que ofrece esta metodología.
- Con un browser java compatible podrá ejecutar cualquier programa, sin necesidad de instalar otros productos.

Desventajas

- Velocidad: como los programas de Java son interpretados, nunca alcanzan la velocidad de un verdadero ejecutable.
- Difícil aprendizaje: por más que esté orientado a objetos, al seguir siendo un lenguaje de programación es de difícil comprensión, en especial para los no programadores.

Versiones de Java



Versiones de Java

Qué incluye el JAVA SE (JAVA Standard Edition) o JAVA SE?

- Herramientas de desarrollo para generar programas Java.
- Compilador, depurador, herramienta para documentación, etc.
- La JVM (Java Virtual Machine) necesaria para ejecutar programas Java.
- La API de Java (jerarquía de clases).
- Código fuente de la API (Opcional).
- Documentación.

Versiones de Java

Qué es el JRE (Java Runtime Enviroment)?

- JRE es el entorno mínimo para ejecutar programas Java. Incluye la JVM y la API. Está incluida en el JAVA SE aunque puede descargarse e instalarse separadamente. En aquellos sistemas donde se vayan a ejecutar programas JAVA, pero no compilarlos, el JRE es suficiente.
- El JRE incluye el JAVA Plug-in, que necesitan los navegadores para poder ejecutar programas Java .
- Instalando el JRE se tiene soporte completo de JAVA tanto para aplicaciones de consola, gráficas, distribuidas o web.

Arquitectura conceptual

- Conceptualmente la arquitectura puede representarse así:
- El programa Java solo interactúa con la JVM
 - Independencia del SO
 - Independencia del HW

