



TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN (JAVA)

Presentación 01 – Introducción a Java





Contenido:

- ¿Qué es Java y para qué sirve?
- Características
- Organización
- Historia
- JDK y JVM
- IDE



¿Qué es Java?

JAVA es una tecnología pensada para el desarrollo de aplicaciones de gran envergadura, altamente escalables de gran integración con otras tecnologías y sumamente robustas.





Sus principales características son:

- **Lenguaje orientado a objetos:** respeta el paradigma de orientación a objetos, permitiendo utilizar los fundamentos del mismo: herencia, polimorfismo, abstracción, encapsulamiento, etc.
- **Sintaxis basada en C/C++:** aporta simplicidad, ya que es una de las formas más reconocidas y difundidas de escribir códigos. Además, permite incorporar rápidamente a los programadores que conocen este lenguaje.
- **Es multiplataforma:** significa que su código es portable, es decir que se puede transportar por distintas plataformas. Así es posible codificar una única vez una aplicación y luego ejecutarla sobre cualquier plataforma y/o sistema operativo.



Sus principales características son:

- **Manejo automático de memoria:** no hay que preocuparse por liberar memoria manualmente ya que un proceso propio de la tecnología se encarga de monitorear, y por consiguiente eliminar el espacio ocupado que no está siendo utilizado. El proceso encargado de realizar este trabajo se denomina Garbage Collector.
- **Evolución permanente:** la tecnología está en constante evolución debido a la gran cantidad de “consumidores” que la poseen. JAVA es uno de los lenguajes más utilizados en el mundo, y SUN pretende estar a la altura de la situación ofreciendo constantemente nuevas entregas



Organización

- **JME (Mobile / Wireless):** JME significa Java Micro Edition. Esta área tiene como objetivo el desarrollo de aplicaciones móviles, tales como GPS, Handhelds (por ejemplo la conocida Palm), celulares y otros dispositivos móviles programables.
- **JSE (Core / Desktop):** JSE significa Java Standard Edition. Tiene como objetivo el desarrollo de aplicaciones de escritorio, similares a las aplicaciones tipo ventanas creadas con Visual Basic o Delphi. Incluye la funcionalidad básica del lenguaje como manejo de clases, colecciones, entrada/salida, acceso a base de datos, manejo de sockets, hilos de ejecución, etc.
- **JEE (Enterprise / Server):** JEE significa Java Enterprise Edition. Esta área tiene como objetivo el desarrollo de aplicaciones empresariales, de gran envergadura. Contempla ambientes Web, como los ambientes manejados por servidores de aplicación. Las tecnologías principales incluidas en esta área son Servlets, JSP y EJB, entre otras.

Presentación 01 – Introducción a Java



La historia

En el año 1990 nace Java bajo el diseño y la implementación de la empresa Sun Microsystems.

El padre-fundador de la tecnología es James Gosling, a través de una filial dentro de Sun, llamada First Person Inc.



James Gosling

Gosling tuvo la visión inicial de construir un lenguaje de programación capaz de ejecutar su código sobre cualquier set de instrucciones de distintos procesadores. Inicialmente el proyecto apuntó a la programación unificada de distintos electrodomésticos, es decir a programar una sola vez y que el programa generado fuera útil para cualquier dispositivo. El proyecto inicial de Java fue técnicamente un éxito, aunque comercialmente no tuvo el rendimiento esperado, y debió ser relegado unos años.



Aparición de Internet

En el año 1993, Internet da el gran salto, y se convierte de una interfaz textual, a una interfaz gráfica.

Java ve una oportunidad y entra con fuerza a Internet con los Applets; pequeños programas contruidos en Java, con todos sus beneficios, capaces de ser ejecutados en un navegador. Es aquí donde Java comienza a dar sus primeros pasos firmes como lenguaje y a difundirse masivamente.

En el año 1995, el navegador Netscape Navigator comienza formalmente a soportar los Applets Java.

Además, el lenguaje podía adaptarse fácilmente a las múltiples plataformas, con lo que surge una de las primeras aplicaciones multiplataformas más conocidas: WebRunner (hoy HotJava), un navegador multiplataforma construido en Java.



¿Por qué el nombre Java?

Inicialmente la intención fue nombrar al lenguaje de programación con el nombre de *Oak*, pero este ya estaba registrado. La leyenda cuenta que una visita a la cafetería le dio rápida solución al problema.

En las confiterías norteamericanas hay un café denominado Java, en el que está inspirado el nombre del lenguaje de programación. El logotipo de Java es justamente una taza de café.





Siglas

- JME = Java Micro Edition
- JSE = Java Standard Edition
- JEE = Java Enterprise Edition
- JRE = Java Runtime Environment
- JVM = Java Virtual Machine
- JDK = Java Development Kit



El Java Development Kit (JDK)

El Java Development Kit es el kit de desarrollo propuesto por Sun Microsystems para realizar desarrollos en JAVA. Se puede bajar de forma gratuita de la página <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>

El kit incluye herramientas de desarrollo tales como un compilador, un debugger, un documentador para documentar en forma casi automática una aplicación, un empaquetador para crear archivos de distribución, y otras herramientas mas.

El kit no incluye un entorno de desarrollo interactivo (o IDE) como pueden ser Netbeans, IntelliJ, STS (Spring Tool Suite) o Eclipse.



El compilador

El compilador viene incluido como una herramienta dentro de la JDK, en el sistema operativo Windows viene presentado como javac.exe

El compilador transforma los archivos de código fuente de java, es decir los archivos de texto con extensión .java, en archivo compilados, también denominados bytecode. Los archivos compilados tienen la extensión .class, y son archivos binarios.



El Java Runtime Environment (JRE)

Java Runtime Environment es el ambiente de ejecución de Java, y también está incluido en la JDK. Tiene como componentes más importantes a la Java Virtual Machine y a las class libraries, que son las que contienen las clases base del lenguaje de programación JAVA.

El JRE se distribuye también en forma independiente, es decir sin la JDK, ya que cuando es necesario desplegar una aplicación hecha en JAVA en el cliente, no es necesario instalarle herramientas que son propias del proceso de desarrollo, como ser el compilador, empaquetador, documentador, y otros.

Sin una JRE instalada no es posible ejecutar una aplicación construida en JAVA.

En Windows, el comando para invocarlo es el java.exe

Presentación 01 – Introducción a Java



La Java Virtual Machine (JVM)

La Java Virtual Machine viene incluida dentro de la Java Runtime Environment, y tiene como principal objetivo la ejecución de código JAVA compilado, es decir de los archivos .class

La JVM se encarga de interpretar el bytecode y convertirlo a código nativo en tiempo de ejecución, lo cual hace que la ejecución sea un poco más lenta pero garantiza la portabilidad, es decir que el lenguaje sea multiplataforma. De esta manera el código compilado JAVA se puede ejecutar en cualquier plataforma (arquitectura + sistema operativo) que tenga instalada el JRE.

"Write once, run anywhere" es la política desde el primer día de JAVA, es decir, construir la aplicación una vez y ejecutarla en "cualquier lado".



Entorno de Desarrollo Integrado (IDE)

IDE = Integrated Development Environment

Los IDE están diseñados para maximizar la productividad del programador. Los IDE presentan un único programa en el que se lleva a cabo todo el desarrollo. Generalmente, este programa suele ofrecer muchas características para la creación, modificación, compilación, implementación y depuración de software.

Uno de los propósitos de los IDE es reducir la configuración necesaria para reconstruir múltiples utilidades de desarrollo, en vez de proveer el mismo set de servicios como una unidad cohesiva.

Reduciendo ese tiempo de ajustes, se puede incrementar la productividad de desarrollo, en casos donde aprender a usar un IDE es más rápido que integrar manualmente todas las herramientas por separado.

Presentación 01 – Introducción a Java



Ventajas de Trabajar con un IDE

- Debugear el código.
- Predictivo de lenguaje (IntelliSense).
- Ir al archivo donde esta declarada cierta función o variable y explorar código interno del Java.
- Validación de código (Error de sintaxis).
- Conocer los ficheros en los que tenemos algún error de sintaxis.
- Refactorización de código.
- Conocer las funciones declaradas en una clase u script.
- Por lo general tendrá soporte para lenguajes o script como: JavaScript, CSS, SQL, etc.
- Posibilidad de agregar plugins o escribir plugins con utilidades nuevas.



NetBeans

NetBeans es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios y una comunidad en constante crecimiento. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio de 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos (Actualmente Sun Microsystems es administrado por Oracle Corporation).

Se puede descargar desde <https://netbeans.apache.org/download/>