

Carrera de Java Programmer SE8

...

Módulo 1 : Fundamentos de Java

Contenido

- Timeline de Java
- Características principales
- Productos de Java
- Java y la industria del software
- Máquina Virtual de Java (JVM)
- Ambientes en Java
- Requisitos mínimos
- Configuración del entorno
- Variables
- Constantes
- Ámbito de variables y constantes
- Operadores
- Casting de variables

Timeline de Java

- 1950: Patrick Naughton, James Gosling y Mike Sheridan inician el Proyecto Verde en Sun Microsystems.
- 1991: Primera versión llamada Oak.
- 1992: Prototipo de PDA llamado Star7 (*7)
- 1994: Se reconoce el poder de Java bajo el nombre HotJava.
- 1995:
 - Java es presentado en la SunWorld.
 - Sun forma la empresa Java Soft.
 - Se libera la versión 1.0 del JDK.
 - Netscape Communications decide apoyar a Java applets en Netscape Navigator 2.0.
- 2009: Oracle adquiere Java.

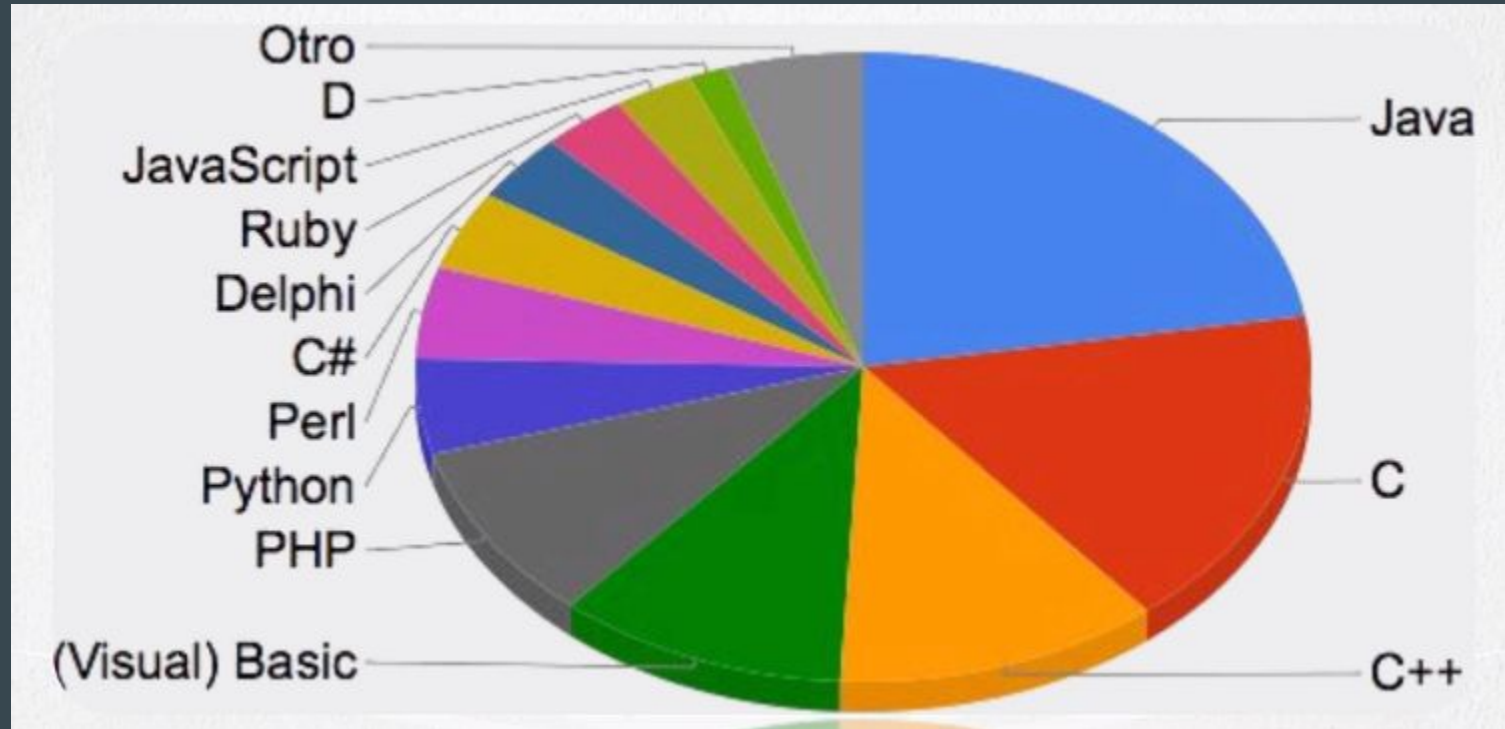
Características Principales

- Es una plataforma
- Basado en C y C++
- 100% orientado a objetos
- Simple
- Distribuido
- Multihilos
- Seguro
- Multiplataforma (Windows / Linux / Mac)

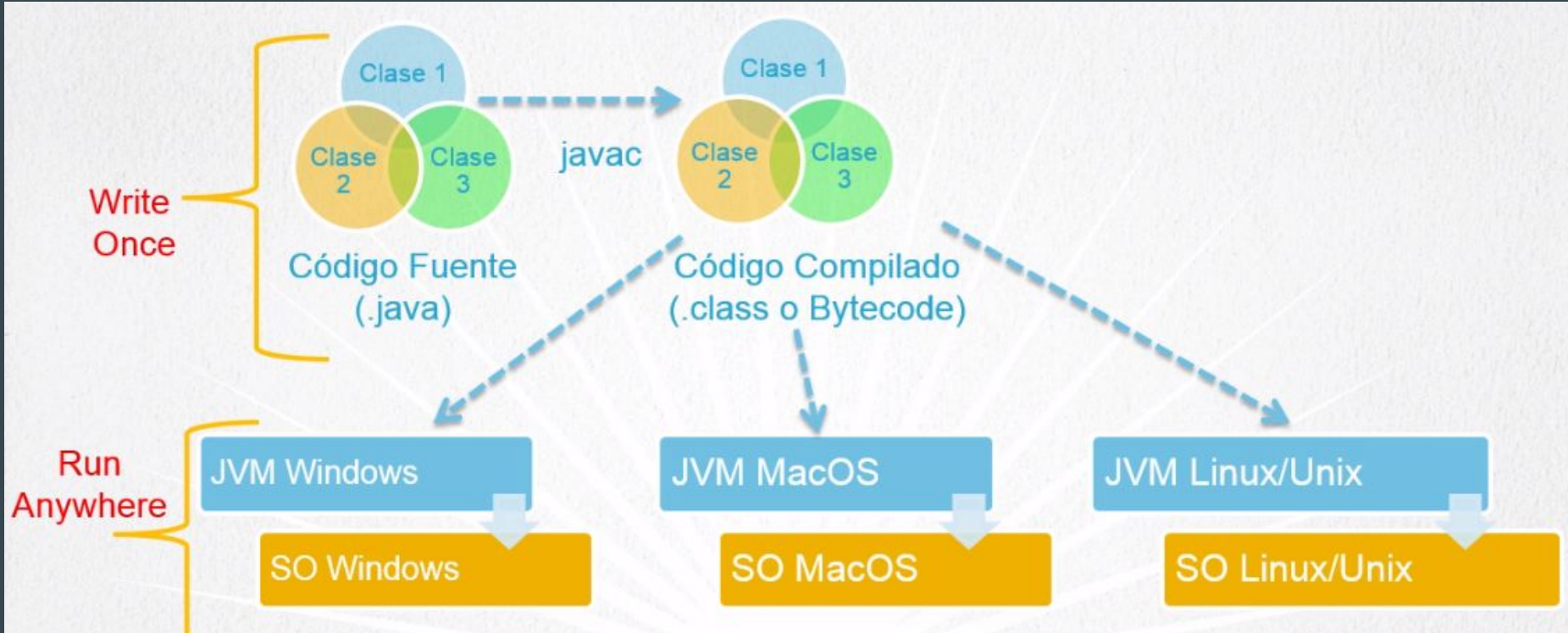
Productos de Java

- JSE (Java Standard Edition):
 - Soluciones de escritorio
 - Aplicaciones independientes
 - Aplicaciones distribuidas
- JEE / J2EE (Java Enterprise Edition):
 - Soluciones empresariales
 - Aplicaciones con alto nivel transaccional
 - Ejemplo: Comercio electrónico
- JME / J2ME (Java Micro Edition):
 - Soluciones de consumo
 - Ejemplo: Celulares, PDA, TV, microchips, entre otros

Java y la Industria de Software



Máquina Virtual de Java (JVM)



Manejo de la Memoria en JVM



Ambientes en Java

AMBIENTE DE EJECUCIÓN DE JAVA

Tiempo de Compilación

HolaMundo.java

Comando javac



HolaMundo.class



Carga del programa
Java

Tiempo de ejecución



Cargador de
clases



Verificador de
Bytecode



Interprete



Ambiente de Ejecución
(Win, MacOS, Linux, etc)



Hardware

Requisitos Mínimos

- Sistema Operativo: Windows 7 superior / Linux / MAC
- RAM: 1 GB
- Espacio en disco: 512 MB
- Procesador: Pentium o superior
- Exploradores: Internet Explorer 9, Firefox, Chrome, entre otros

Configuración del Entorno Java

Desarrollo de Aplicaciones:

1. Instalar JDK (Java Development Kit):
 - a. JVM (Java Virtual Machine)
 - b. Herramientas para el desarrollo de aplicaciones.
2. Instalar IDE (Integrated Development Environment):
 - a. Netbeans v8.2

Consumo de Aplicaciones:

Instalar Java:

1. JVM (Java Virtual Machine)

Proceso de Instalación

Linux / Windows

<https://goo.gl/JjYhEC>

NetBeans v8.2

<https://netbeans.org/downloads/>

Variables

Variables Primitivas y Referenciales

Tipo de Dato	Representación	Bytes	Rango	Defecto	Clase
byte	Entero	1	-128 a 127	0	Byte
short	Entero	2	-32768 a 32767	0	Short
int	Entero	4	-2147483648 a 2147483647	0	Integer
long	Entero	8	-9223372036854775808 a 9223372036854775807	0	Long
float	Decimal	4	$\pm 3.4 \times 10^{-38}$ a $\pm 3.4 \times 10^{38}$	0.0	Float
double	Decimal	8	$\pm 1.8 \times 10^{-308}$ a $\pm 1.8 \times 10^{308}$	0.0	Double
char	Carácter	2	\u0000 a \uFFFF	\u0000	Character
boolean	Lógico	-	true / false	false	Boolean
void	-	-	-	-	Void

Constantes

...

```
final double PI = 3.1416;
```

final / static

final

- Variable tipo constante.
- No admite cambios después de su declaración y asignación de valor.
- Determina que un atributo no puede ser sobrescrito o redefinido.
- Toda constante declarada con final ha de ser inicializada en el mismo momento de ser declarada.
- Se usa como palabra clave en otro contexto: una clase final (final) es aquella que no puede tener clases que la hereden.

static

- Los atributos miembros de una clase pueden ser atributos de clase o atributos de instancia.
- Ocupa un único lugar en memoria.
- Si no se usa static, el sistema crea un lugar nuevo para esa variable con cada instancia (la variable es diferente para cada objeto).
- Cuando usamos “static final” se dice que creamos una constante de clase, un atributo común a todos los objetos de esa clase.

Ámbito de Variables: Globales y Locales

Globales:

- Es un dato accesible en todos los ámbitos de un programa.
- Puede ser modificada en cualquier parte del programa.
- Su uso debe ser analizado con anticipación para el bienestar del programa.

Locales:

- Es un dato accesible en un ámbito en específico.
- Puede ser modificada en el ámbito en donde fue declarada.
- Su uso depende del objetivo del método.

Ejemplo

Operadores

Nombre	Operadores
Aritméticos	<code>+, -, *, / , %</code>
De relación	<code>< , > , <= , >= , != , ==</code>
Lógicos	<code>&& ó & , ó , ! , ^</code>
Unarios	<code>~ , -</code>
A nivel de bits	<code>& , , ^ , << , >> , >>></code>
Asignación	<code>++ , -- , = , *= , /= , %= , += , -= , <= , >= , >>= , &= , = , ^=</code>
Condicional (Ternario)	<code>?:</code>
Prioridad	<code>() , [] , . , ~!++-- , new (tipo) expresión , */ % , +- , << >> >>> , < <= . +. , == , != , & , ^ , , && , , ?:</code>

Ejemplo

Casting de Variables

- Es una conversión de tipo de dato.
- Sólo aplica a los tipos de dato primitivo.
- Existen dos tipos de casting:
 - Implícito.
 - Explícito.

NOTA: la conversión explícita debe ser usada con cuidado ya que se puede perder información.

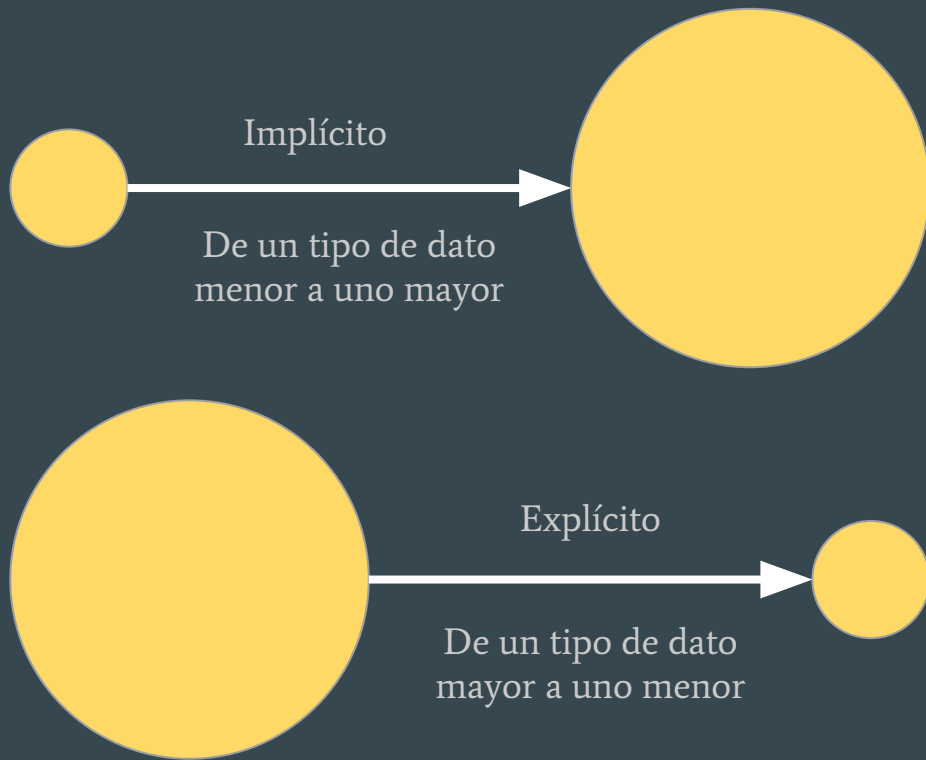


Tabla de Conversión entre Tipos de Datos

Origen	boolean	byte	short	char	int	long	float	double
boolean	no	no	no	no	no	no	no	no
byte	no	-	si	cast	si	si	si	si
short	no	cast	-	cast	si	si	si	si
char	no	cast	cast	-	si	si	si	si
int	no	cast	cast	cast	-	si	si*	si*
long	no	cast	cast	cast	cast	-	si*	si*
float	no	cast	cast	cast	cast	cast	-	si*
double	no	cast	cast	cast	cast	cast	cast	-

no: no conversión. | **sí:** casting es implícito. | **sí*:** casting es implícito con pérdida de precisión. | **cast:** indica que hay que hacer casting explícito.

Ejemplo