
Tema 1: Principios de Java

Definición de java

- Java (del idioma indonesio: JAWA)
Isla más poblada del archipiélago indonesio.



- Una variedad del grano de café producido en la isla de Java.



- Lenguaje de programación Java.
Lenguaje de programación orientado a objetos, diseñado por Sun Microsystems para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma y para la www.



Breve historia

- El lenguaje de programación java surgió a inicios de los 90's.
- Propósito: lenguaje capaz de hacer convivir electrodomésticos incluyendo la t.v.
- Proyecto Green (Sun), el lenguaje llamado Oak.
- Bill Joy, Andy Bechtolsheim, Wayne Rosing, Mike Sheridan, James Gosling y Patrick Naughton, en total el equipo lo formaban 13 personas.
- Oak debía ser independiente de la plataforma, por lo cuál se optó por un lenguaje interpretado.

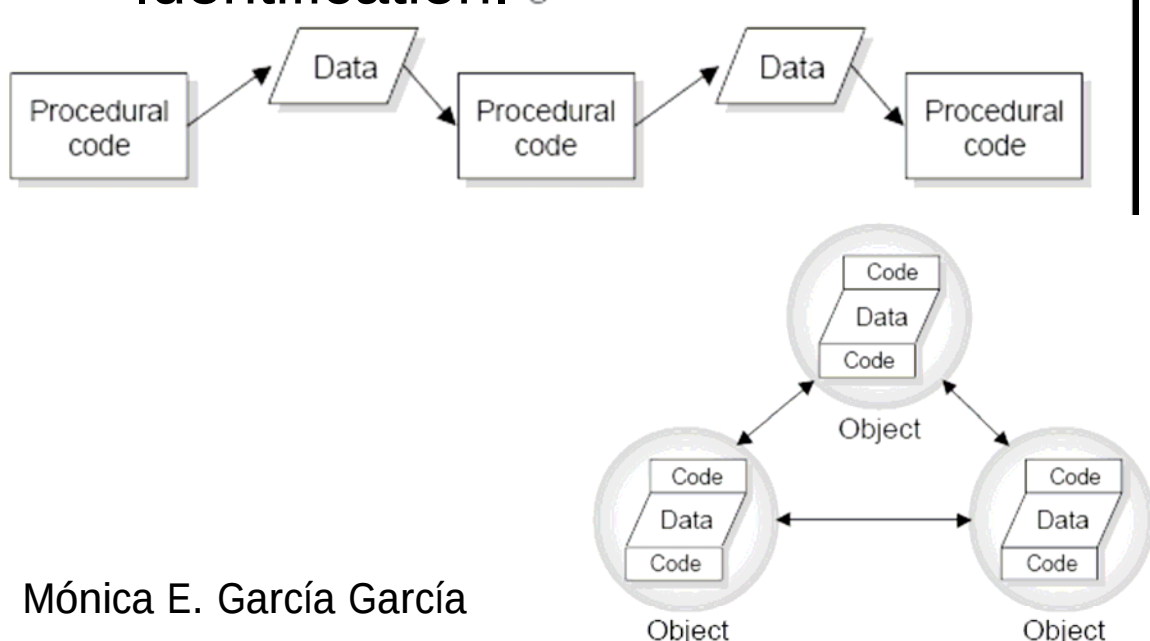


...Breve historia

- Oak fue un lenguaje que tenía similitudes con C, C++ y Objective C. Después se cambia el nombre de Oak a Java.
- En Junio de 94 se comienza el proyecto "Live Oak" (Internet, la www).
- El 23 Mayo de 1995, John Gage, de Sun Microsystems, y Marc Andreessen, cofundador y vicepresidente de Netscape, anunciaban la versión alpha de Java.
- En Enero de 1996, Sun crea JavaSoft para desarrollar la nueva tecnología y ese mismo mes aparece la versión 1.0 del JDK.

Características

- Java es : una plataforma y un lenguaje de programación.
- El lenguaje fue **diseñado para** ser:
- Orientado a Objetos.
 - ✓ Trabaja con objetos y sus interfaces a esos objetos.
 - ✓ Soporte de las 3 características propias del paradigma orientado a objetos.
 - ✓ Interfaz RTTI, Runtime Type Identification.



...Características

- Distribuido
- Es posible usar protocolos como HTTP y FTP mediante “librerías”.
- Hace posible la colaboración y la distribución de carga de trabajo del sistema: Applets, servlets, JSP's.
- Proporciona soporte para tecnologías de red distribuida como RMI (Remote Method Invocation), como CORBA (Common Object Request Broker) y URL (Universal Resource Locator Architecture).

...Características

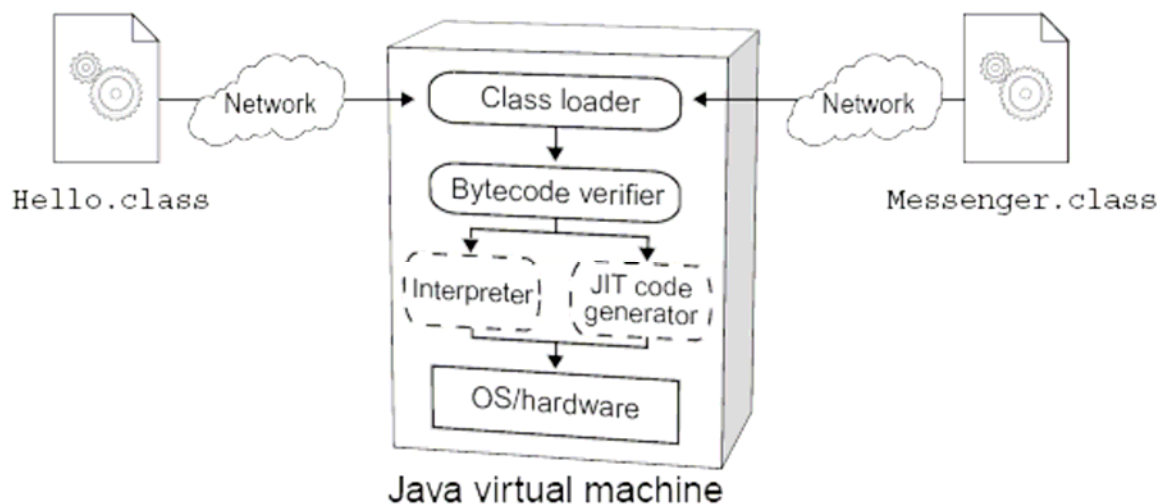
- Simple
- Se utilizó una sintaxis similar a la de C/C++ teniendo en cuenta su popularidad y se eliminaron aquellas características que provocan confusión.
- El programador no manipula directamente los apuntadores.
- Permite manipular objetos usando referencias de objetos.
- Java contiene su Garbage Collector que monitorea y remueve objetos que no están siendo referidos.
- El dato de tipo boolean puede tener un valor true o false y no 1 o 0.

...Características

- Multihilo
- Un Thread o hilo es un flujo de control secuencial dentro de un programa.
- Java proporciona el Multithreading que permite varias ejecuciones de tareas en un programa, ejecutándose concurrentemente llevando acabo tareas distintas. Por lo que le facilita a Java ser eficiente manipulando los recursos del sistema.

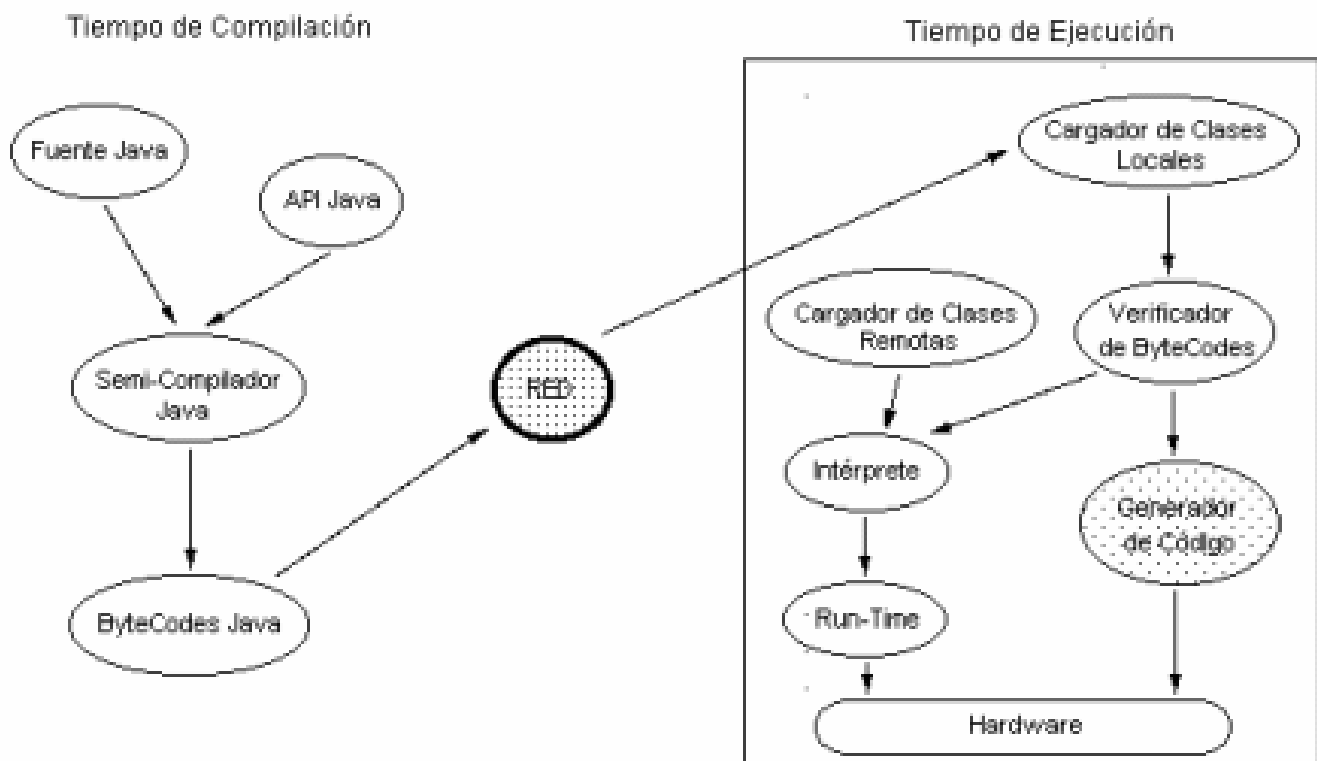
...Características

- Seguro
- Proporciona varias medidas de seguridad:
 - ✓ Prohíbe la manipulación de memoria.
 - ✓ Prohíbe los programas distribuidos, como un applet, desde la escritura y lectura de un disco duro.
 - ✓ Verifica que se tenga un bytecode.
 - ✓ Soporta firmas digitales.



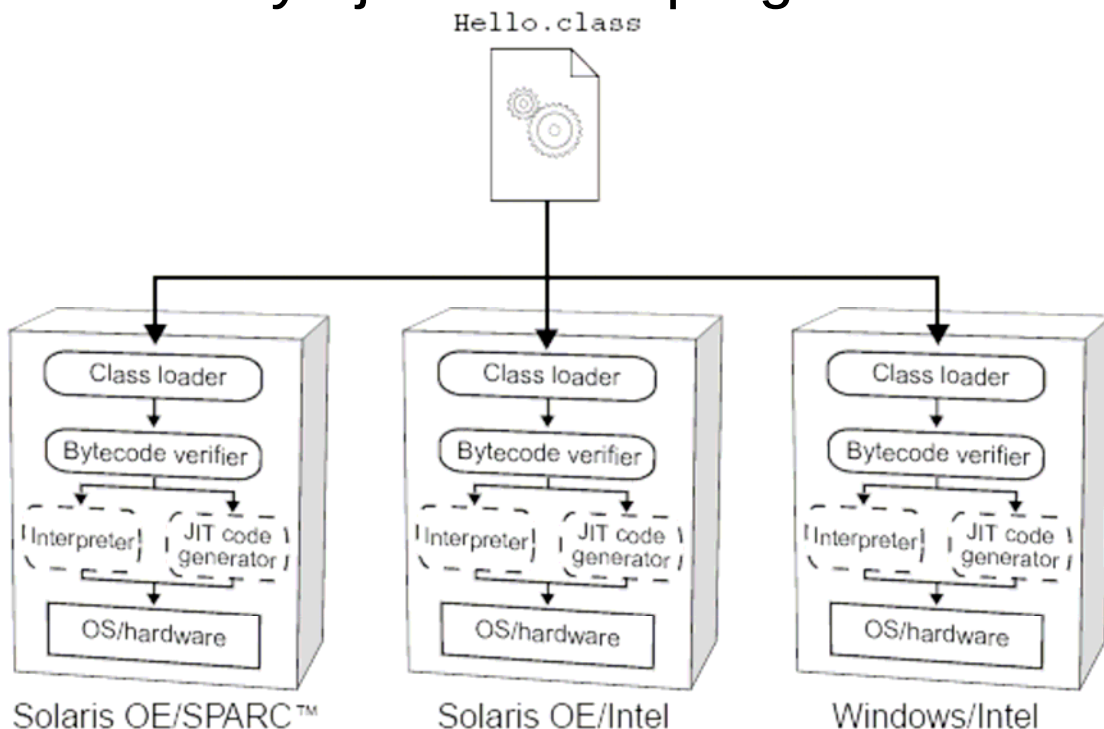
...Características

- Seguro



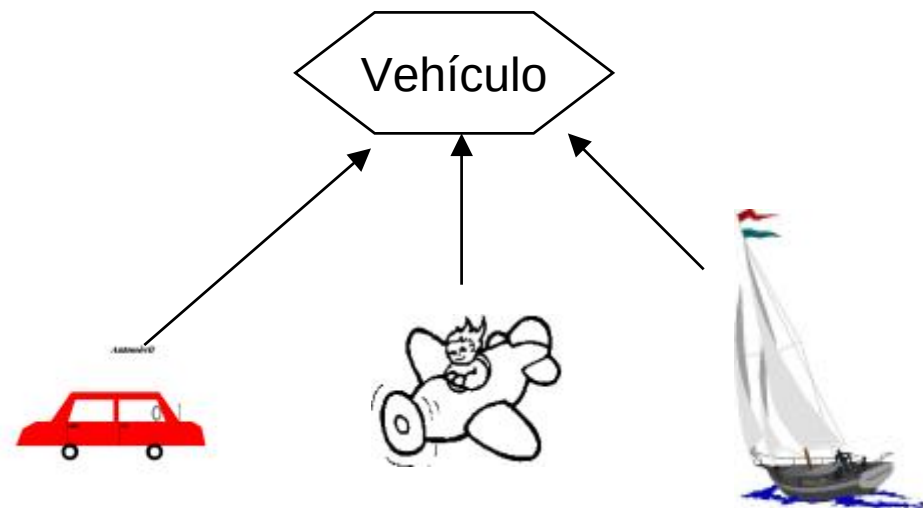
...Características

- Independiente de la plataforma
- Una plataforma es una combinación entre CPU y sistema operativo.
- No requiere que sus programas sean compilados ni ligados en cada máquina.
- LA JVM es la responsable de interpretar el código Java, cargar las clases y ejecutar los programas.

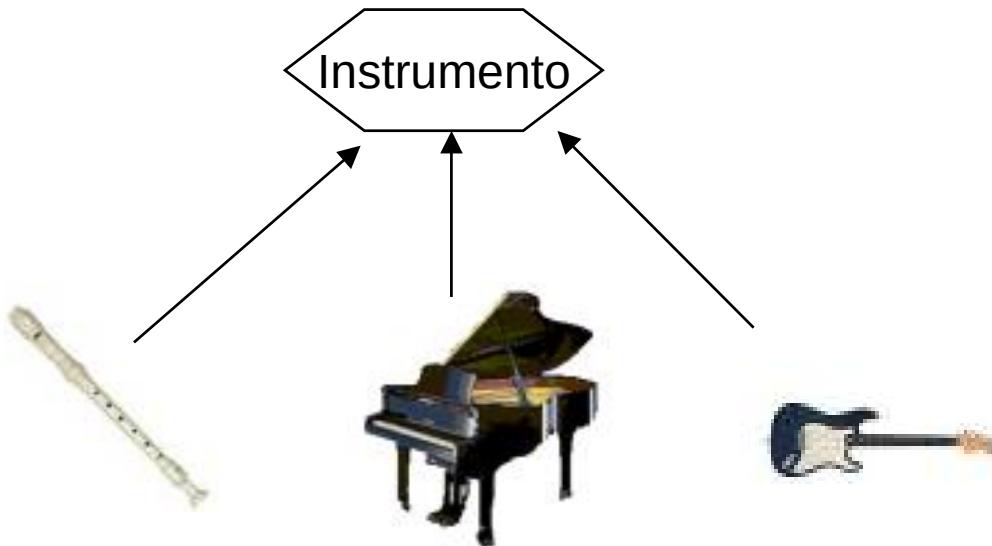
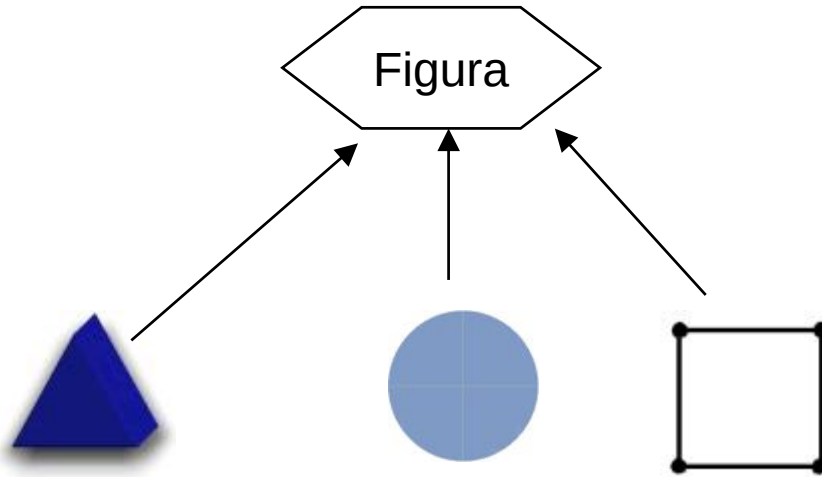


Programación Orientada a Objetos

- Qué es la programación orientada a Objetos?
- Es una forma de programar que consiste en entender los programas como un conjunto de objetos que se relacionan con sus métodos.



Ejemplos de OOP



OOP

- Objeto
- Cada objeto es una abstracción dinámica de dato, instancia de una clase que representa un comportamiento (dado por las operaciones que puede realizar) y un estado (su estructura interna) y mantiene una identidad invariante durante toda su existencia.

OOP

- Método
- Es el elemento funcional de un objeto. Define el comportamiento de una clase.

OOP

- Clase
- Es la implementación de un tipo abstracto de datos; determina el comportamiento y el estado de sus instancias.
- Miembros: conjunto de atributos y métodos.

OOP

- Abstracción
- Con la abstracción se destaca lo importante y se ignora lo irrelevante, es decir, hay ocultamiento de información.
- Hay abstracción de datos al declarar una variable tipo *int*, ya que internamente el compilador lo implementa en 4 *bytes*, lo cual es transparente al programador, permitiéndole abstraerse de esos detalles.

OOP

- Encapsulamiento

- Es la metodología de ocultar ciertos elementos de la implementación de una clase pero proporcionando una interfaz pública.
- Una buena encapsulación debe de llevar a que todos los campos de los objetos tengan un modificador `private` y solo puedan acceder o alterarse a través de los métodos de la clase. La ventaja que se tiene es un absoluto control sobre el acceso a dichos campos.

OOP

- Herencia
- Es un orden parcial entre clases donde la procedencia representa generalización y la sucesión especialización. Se implementa mediante un mecanismo que facilita la construcción de clases por especialización heredando atributos (estado y métodos) de las clases predecesoras en la jerarquía.

OOP

- Polimorfismo
- Existe cuando se logra que una referencia se refiera a objetos de diferentes clases. El comportamiento exacto depende de la clase exacta del objeto referido.
- Se tiene polimorfismo cuando:
 - ✓ Diferentes clases implementan una misma interfaz.
 - ✓ Unas clases son subclasses de otras.