Introducción a Java

Java: Motivaciones de su origen

- “Deja” atrás características “problemáticas”:
  - Punteros
  - Asignación de memoria (malloc)
  - Herencia múltiple (se entenderá más adelante)
- Ofrecer lenguaje independiente de:
  - Tipo de computador
  - Sistema operativo
  - Sistema de ventanas (win32, Motif, etc.)
- Obs: Cuando Java aparece (1995) no existía Qt (herramienta para desarrollar software en C++ para múltiples plataformas)

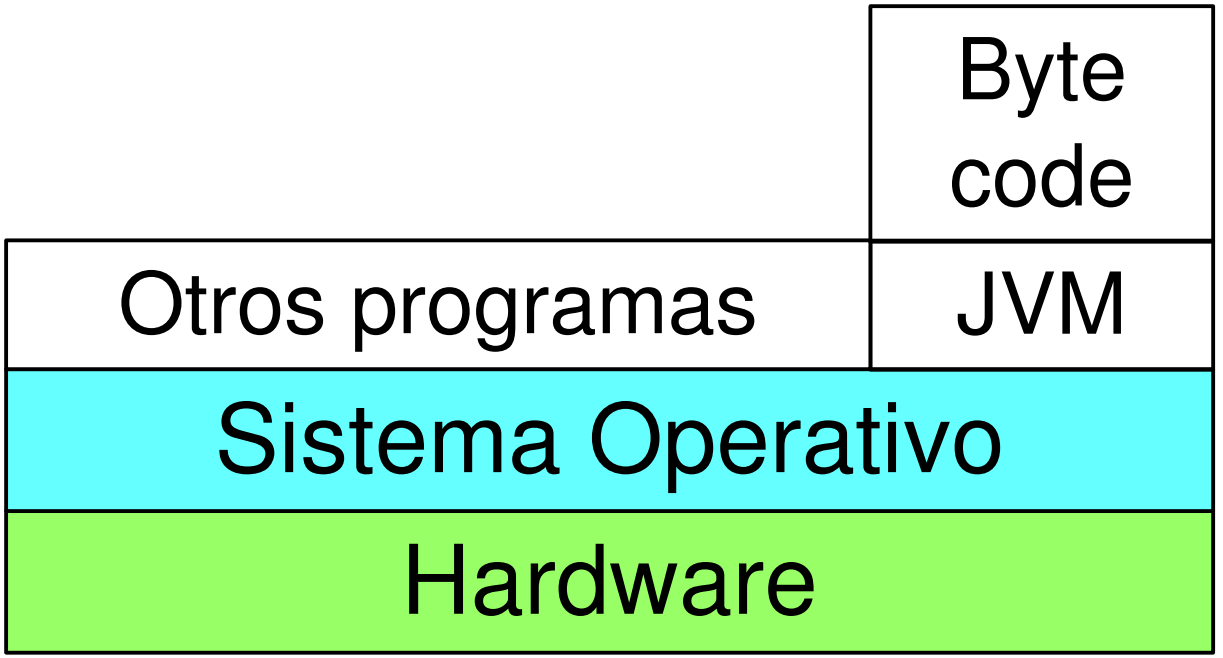
Elude Características “Problemáticas”

- Los punteros generan dificultades para muchos. No lo creo así para quienes estudian la estructura de un computador (caso ELO/TEL).
- Java tiene 8 tipos de datos básicos (int, float, char, etc), todos los otros datos son objetos y son almacenados en memoria dinámica (heap: zona de memoria grande manejada por el Sistema Operativo para usos dinámicos por parte de las aplicaciones).
- Java no pide al programador liberar (free) la memoria solicitada al ubicar objetos en el heap (la creación de objetos es similar a usar malloc en C). El lenguaje se preocupa de reutilizar la memoria liberada por objetos fuera de uso (aquellos sin referencias para ser accedidos desde el programa).
- Java evita herencia múltiple, se verá en varias clases más.

Independiente del Computador y Sistema Operativo

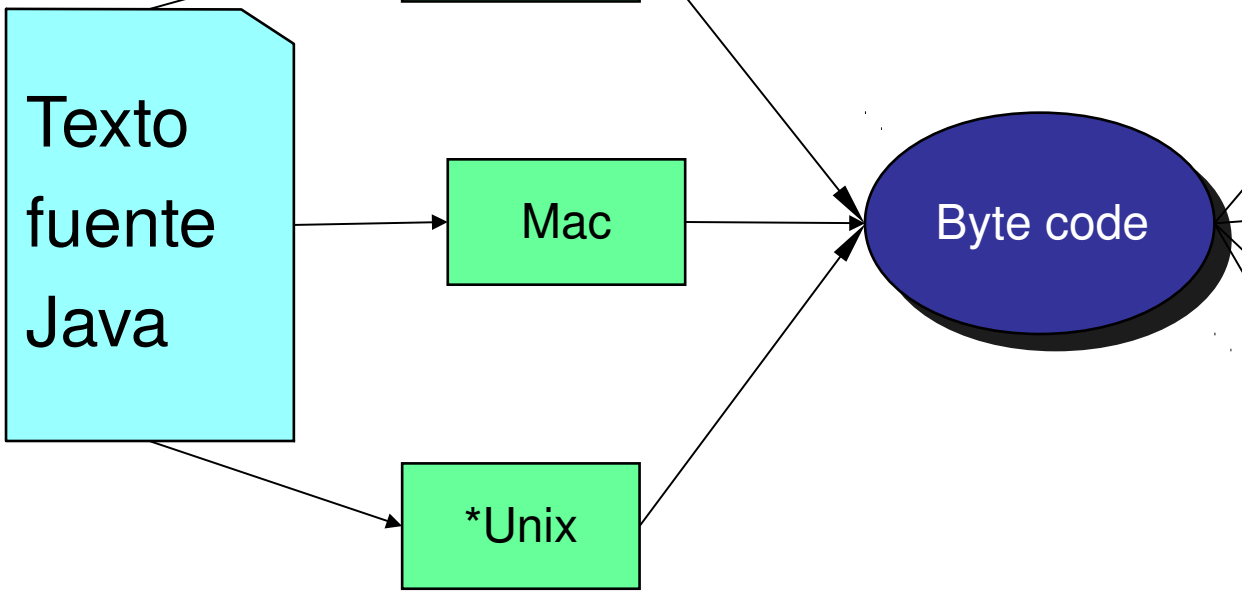
- Esto se logra por el uso de una **Máquina Virtual Java (Java Virtual Machine)**.
- Una máquina virtual es una abstracción de una máquina real. La máquina virtual es generada por software.
- ¿Han usado programas emuladores de consolas de juegos?
- ¿Han usado programas emuladores de PC dentro de un PC? Así podemos tener varios Sistemas operativos corriendo concurrentemente en la misma máquina. Ej: Vmware, VirtualBox.
- Este concepto también es aplicable a sistemas operativos donde es posible crear la apariencia de tener varias máquinas independientes (jaulas o jails)

Java Virtual Machine



- Para cada combinación hardware+SO se desarrolla una máquina virtual Java (es un programa más)
- El programa compilado Java (byte code) corre “igual” en todas las máquinas virtuales
- Ver http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html

Compilación



Carga y ejecución
Usamos java

PC+JVM

Mac+JVM

*unix+JVM

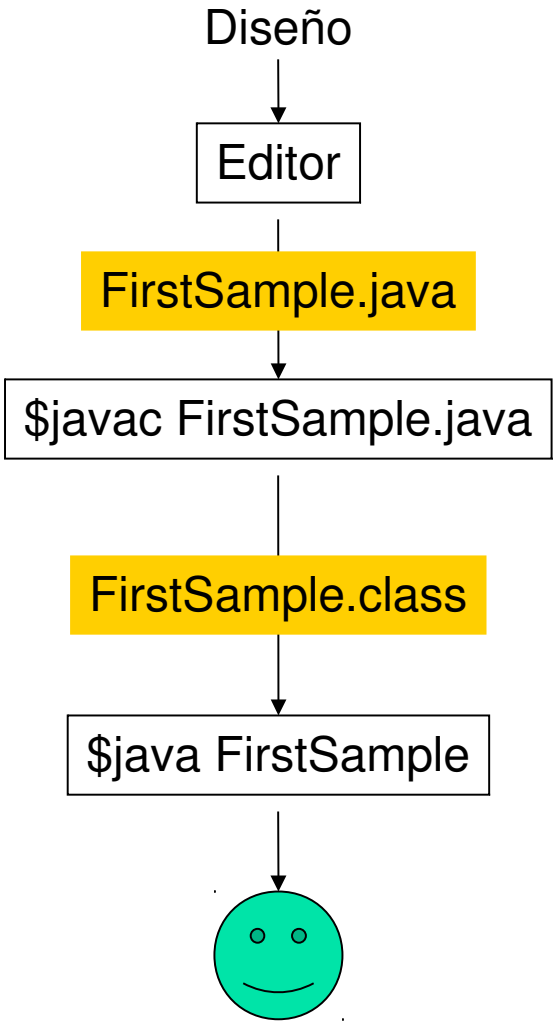
* móviles
+JVM
* Android
(usa Dalvik virtual machine)

JVM es la **J**ava **V**irtual **M**achine,

Una para cada plataforma (SO+ Hardware).

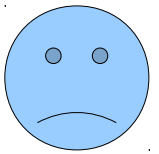
Trabajando con Java

- Creación programa: Con editor crear programa de extensión java (FirstSample.java)
- Hacer uso de documentación en manuales.elo.utfsm.cl
- Compilación: vía el comando en línea
  $ javac FirstSample.java
  La salida serán archivos .class, es la versión del programa en código byte.
- Ejecución:
  $java FirstSample
  Notar que java es el programa que corremos para crea la máquina virtual donde el "byte code" es ejecutado, equivale a una interpretación en la máquina real.
- Hay ambientes de desarrollo amigables para hacer estas tareas. IDE (Integrated Development Environment)



Editores de texto

- Recomiendo aprender a digitar bien.
- Emacs (win o Linux) u otro. Para mi gusto un buen editor debería ayudar a indentar su programa.
- Usar ambientes integrados de Desarrollo (IDE) como:
  - Jgraps
  - Eclipse
  - Netbean (de la página de Oracle)
- Hay otros, ver conveniencia.
- No usar notepad o similar.



- Ver editores en página del ramo

Sistema de Desarrollo

- Lo puede bajar de Oracle:
  - http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html
- Se puede instalar del repositorio de Linux (apt-get)
- Tecnologías:
  - Java EE (Enterprice Edition),
  - Java SE (Standar Edition, JDK), <= Esta asignatura
  - Java Embedded
  - Java ME (Micro-Edition)
  - Otras ...