

Caratteristiche principali di Java

- Java è un linguaggio di alto livello e orientato agli oggetti, creato dalla Sun Microsystems nel 1995.

Le motivazioni, che guidarono lo sviluppo di Java, erano quelle di creare un linguaggio semplice e familiare.

Le caratteristiche del linguaggio di programmazione Java sono:

- La tipologia di linguaggio orientato agli oggetti (ereditarietà, polimorfismo, ...)
- la gestione della memoria effettuata automaticamente dal sistema che si preoccupa dell'allocazione e della successiva deallocazione della memoria
- la portabilità, cioè la capacità di un programma di poter essere eseguito su piattaforme diverse senza dover essere modificato e ricompilato

Caratteristiche di Java

- Semplice e familiare
- Orientato agli oggetti
- Indipendente dalla piattaforma
- interpretato
- Sicuro
- Robusto
- Distribuito e dinamico
- Multi-thread

Semplice e familiare

- Basato su C
- Sviluppato da zero
- Estremamente semplice: senza puntatori, macro, registri
- Apprendimento rapido
- Semplificazione della programmazione
- Riduzione del numero di errori

Orientato agli oggetti

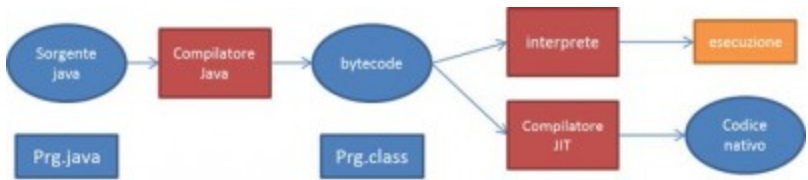
- Orientato agli oggetti dalla base
- In Java tutto è un oggetto
- Incorpora le caratteristiche
 - Incapsulamento
 - Polimorfismo
 - Ereditarietà
- Collegamento dinamico
- Non sono disponibili
 - Ereditarietà multipla
 - Overload degli operatori

Indipendente dalla piattaforma

- Più efficiente di altri linguaggi interpretati
- Soluzione: la macchina virtuale: JVM
- Linguaggio macchina bytecode

Interpretato

- Il bytecode deve essere interpretato



- Vantaggi rispetto ad altri linguaggi interpretati
- Codice più compatto
- Efficiente
- Codice confidenziale (non esposto)

sicuro

- Supporta la sicurezza di tipo sandboxing
- Verifica del bytecode
- Altre misure di sicurezza
- Caricatore di classi
- Restrizioni nell'accesso alla rete

Robusto

- L'esecuzione nella JVM impedisce di bloccare il sistema
- L'assegnazione dei tipi è molto restrittiva
- La gestione della memoria è sempre a carico del sistema
- Il controllo del codice avviene sia a tempo di compilazione sia a tempo di esecuzione (runtime)

Distribuito e dinamico

- Disegnato per un'esecuzione remota e distribuita
- Sistema dinamico
- Classe collegata quando è richiesta
- Può essere caricata via rete
- Dinamicamente estensibile
- Disegnato per adattarsi ad ambienti in evoluzione

Multi-thread

- Soluzione semplice ed elegante per la multiprogrammazione
- Un programma può lanciare differenti processi
- Non si tratta di nuovi processi, condividono il codice e le variabili col processo principale
- Simultaneamente si possono svolgere vari compiti

Versioni Java

Version	Release date	End of Free Public Updates	Extended Support Until
JDK Beta	1995	?	?
JDK 1.0	January 1996	?	?
JDK 1.1	February 1997	?	?
J2SE 1.2	December 1998	?	?

Versioni Java (nuovo approccio Oracle)

Version	Release date	End of Free Public Updates	Extended Support Until
Java SE 9	September 2017	March 2018 for OpenJDK	N/A
Java SE 10	March 2018	September 2018 for OpenJDK	N/A
Java SE 11 (LTS)	September 2018	At least October 2024 for AdoptOpenJDK At least September 2027 for Amazon Corretto	September 2026
Java SE 12	Released	October 2019 for OpenJDK 12.0.1	Extended N/A