

# Java

- C e linguaggi derivati
- Java
  - Versioni principali
  - Ambiente di sviluppo ed esecuzione
  - Installazione
  - Hello, Java
  - Documentazione online

# C e alcuni linguaggi derivati

- C (1972) Dennis Ritchie – Bell Labs
  - Systems Implementation Language per UNIX
- C++ (1982) Bjarne Stroustrup – Bell Labs
  - General purpose, supporto OOP, per quanto possibile compatibile a C
- Python (1991) Guido van Rossum
  - Semplice e leggibile
- Java (1995) James Gosling – Sun
  - Sintassi simile a C++, in realtà molto diverso
- JavaScript (1995) Brendan Eich – Netscape
  - Web client, sintassi simile a Java, in realtà molto diverso
- Go (2009) Griesemer, Pike, Thompson – Google
  - Semplicità, sicurezza, velocità di compilazione, concorrenza

# Java

- General-purpose
- Staticamente e fortemente tipizzato
- Imperativo – Object-Oriented, class-based
- Supporta anche la programmazione funzionale (*dalla versione 8*)
  - *Vedi anche linguaggi compatibili come: Groovy, Kotlin, Scala, ...*
- Cross-platform (write once, run anywhere)
  - Compilato in un formato intermedio (bytecode)
  - Interpretato da una macchina virtuale
- Network-centric

# Versioni

- 23 maggio 1995: prima release
- 1998 1.2 (J2SE)
- 2004 1.5 (J2SE 5.0)
- 2011 Java SE 7
- 03/2014 Java SE 8 \*
- 09/2018 Java SE 11 \*
- 09/2021 Java SE 17 \*
- 09/2023 Java SE 21 \*

SE: Standard Edition


\* LTS: Long-Term Support

EE: Enterprise Edition

ME: Micro Edition

# Java

- **JVM:** Java Virtual Machine
  - Macchina virtuale che esegue il bytecode
  - Ne esiste una specifica per ogni sistema operativo supportato
- **JRE:** Java Runtime Environment
  - JVM
  - librerie e altro per l'esecuzione dei programmi
- **JDK:** Java Development Kit
  - JRE
  - Compilatore e altro per lo sviluppo dei programmi



fino a 8  
scaricabile  
a parte

# Hello Java

- Scrittura del **codice sorgente**

- Basta un semplice editor (solo testo)
  - vi, notepad, TextEdit ...
- Nome file
  - “CamelCase” estensione “.java”

```
// Hello.java
public class Hello {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello!");
    }
}
```

- Generazione del **bytecode**

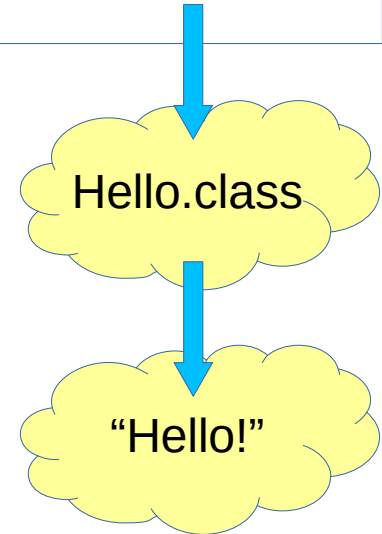
javac Hello.java

- (*Per i curiosi*) Visualizzazione del bytecode disassemblato

javap -c Hello

- Generazione del **codice macchina** ed esecuzione

java Hello



# Estensioni

- .java
  - File sorgente, comprensibile al programmatore
- .class
  - Bytecode, comprensibile alla JVM
- .jar
  - Java Archive, collezione di .class e risorse, zippata per semplificarne il rilascio
- .war
  - Jar specifico per applicazioni web Java Enterprise
- .ear
  - Jar specifico per applicazioni full Java Enterprise

# Riferimenti

- Java Language Specifications
  - <https://docs.oracle.com/javase/specs/>
- Java SE Documentation
  - <https://docs.oracle.com/en/java/javase/index.html>
- The Java Tutorials (JDK 8)
  - <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Dev.java: The Destination for Java Developers
  - <https://dev.java/>
- Java: The Complete Reference, Twelfth Edition – Herbert Schildt, 2021
- Core Java: Fundamentals, Volume 1, 12th Edition – Cay Horstmann, 2021