

Programação Orientada a Objetos I

Ciência da Computação

Prof. Fábio José Rodrigues Pinheiro

AGOSTO DE 2024



**INSTITUTO
FEDERAL**

Catarinense

Campus
Videira

Linguagem Java

- Em 1991 Sun Microsystems acreditava que a nova onda computacional seria a **união dos dispositivos eletrônicos portáteis com os computadores**
 - Nessa época o MS-DOS era o sistema operacional dominante, e o telefone celular pesava meio quilo.
- O foco inicial do *Green Project* estava em produtos para entretenimento ligados a indústria de TV digital
 - Surge a linguagem Java, ainda com o nome de **Oak**



- O conceito estava muito avançado para a época e o projeto começava a ruir



Figura: Produto inicial chamado StarSeven - *7

- Oak, rebatizado para **Java** (nome inspirado num reunião numa cafeteria), fica sem uso até 1994.
- Em 1993 o projeto toma um novo rumo com o surgimento do primeiro navegador gráfico para web, o Mosaic 1.0 da NCSA.
- Em 1995 Sun lança oficialmente o ambiente Java e sua incorporação no Netscape Navigator trouxe vida as páginas web, antes estáticas, através dos applets



- Aplicações para computadores de mesa – Ex: IRPF
- Aplicações servidoras – Ex: Apache Tomcat
- Aplicações *web* (Java Server Pages - JSP)
- Dispositivos móveis – Ex: Android
- Sistemas embarcados – Ex: Ginga (SBTVD), SmartTVs, Smartcards



■ Orientada a objetos

- Paradigma que surgiu na década de 60 que tem como foco dados, ou objetos, e suas interfaces
- Recursos de OO do Java são comparáveis aos recursos do C++
 - No entanto, é 100% orientada a objetos.

■ Simples

- Java tem a sintaxe muito parecida com C++.
- Mas omite características de difícil compreensão e raramente utilizadas:
 - Sobrecarga de operadores;
 - Herança múltipla de classes;
- Coleta automática de lixo.



■ Robustez

- Apresenta solução elegante para os principais pontos fracos do C++
 - Alocação dinâmica de memória e ponteiros
 - O modelo de ponteiros de Java elimina a possibilidade de sobrescrever ou corromper os dados da memória.
- Fortemente tipada

■ Distribuída

- Biblioteca completa para concepção de aplicações complexas
 - Programação concorrente: Multi-thread
 - Programação distribuída



Características da linguagem Java

■ Neutra em relação à arquitetura

- Compilador gera um código intermediário, chamado de *bytecode*
- *bytecode* é executado apenas pela Máquina virtual Java (JVM) - diferentes de linguagens que compilam em linguagem de máquina

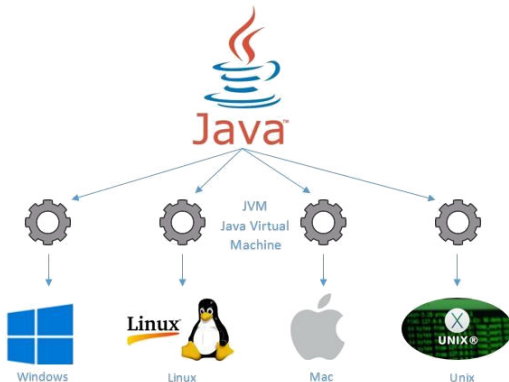


Figura: Java Multiplataforma



■ Interpretada

■ Java Virtual Machine (JVM)

- Uma máquina virtual executa seu próprio código.

- A JVM é um programa disponível para diversos tipos de arquitetura.

- A entrada para JVM são os Bytecodes.

- "Write once, run anywhere!" TM

- Compilador: **javac** (java compiler)

- Interpretador: **java**



■ O Java é interpretado, portanto é muito mais lento

- Compiladores *just-in-time* permitem que códigos Java sejam executados com tanta rapidez como códigos C++
- A inicialização da JVM e as interfaces gráficas em Java (GUI) são sim lentas

■ Javascript é uma versão simplificada do Java

- Javascript foi criada pela Netscape para criação de scripts que podem ser usada em páginas Web



■ Java Development Kit – JDK

- Compilador, máquina virtual Java, código fonte, documentação das APIs
- Distribuído gratuitamente pela Oracle para diversos sistemas operacionais e arquiteturas de máquina

```
1 sudo apt install openjdk-21-jdk
```

- <https://www.oracle.com/br/java/technologies/downloads/>

- Última versão LTS (Long-Term Support): JDK 21



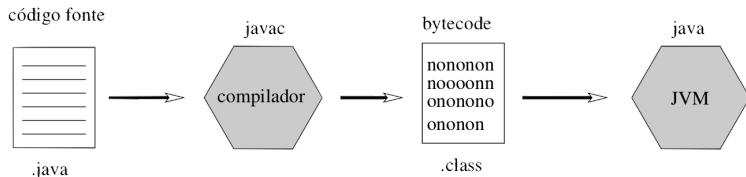
- Os ambientes integrados de desenvolvimento (IDE) tornam mais agradável e produtivo o desenvolvimento de aplicações
 - **Netbeans** – <https://netbeans.apache.org/download/>
 - **Eclipse** – <https://www.eclipse.org/downloads/>
 - **IntelliJ IDEA** – <https://www.jetbrains.com>
 - Versão *open source* e versão comercial completa (licença gratuita para estudantes e professores)
 - **Visual Studio Code** – <https://code.visualstudio.com> com as seguintes extensões
 - Java Extension Pack
 - **Notepad++** – <https://notepad-plus-plus.org/>



- Um programa em Java consiste em uma coleção de classes
- Geralmente cada classe possui seu respectivo arquivo `.java`
- O nome do arquivo deve ser idêntico ao nome da classe
 - Nome do arquivo: `OláMundo.java`
 - Nome da classe: `OláMundo`
- O conteúdo do método `main` é a primeira parte de uma classe a ser executada



Criando e executando um aplicativo Java



■ Compilando

```
1 javac Arquivo.java
```

■ Executando

```
1 java Arquivo
```



Primeiro código em Java – OlaMundo.java

```
1 public class OlaMundo{  
2  
3     public static void main(String[] args){  
4         System.out.println("Olá, mundo!");  
5     }  
6 }
```

■ Compilando e executando

```
1 $ javac OlaMundo.java  
2  
3 $ java OlaMundo
```





CAELUM

APOSTILA CAELUM FJ-11 JAVA E ORIENTAÇÃO A OBJETOS

■ **CAPÍTULOS 2 E 3**



SUN MICROSYSTEMS

JAVA CODE CONVENTIONS

■ **AMBAS APOSTILAS ESTÃO DISPONÍVEL NO GOOGLE DRIVE (LINK NA PÁGINA DA DISCIPLINA)***

