

Introdução à linguagem Java

Prof. Pedro Pongelupe



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Departamento de Ciência da Computação

Sumário



Linguagem Java

- Histórico da linguagem Java
- Características do Java
- Estrutura de uma aplicação Java



Histórico do Java

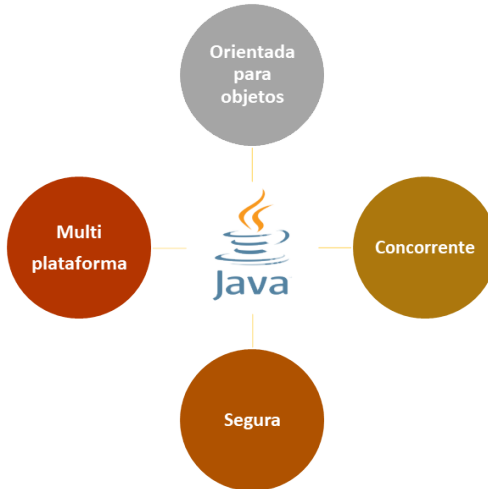
- Linguagem orientada a objetos.
- Desenvolvida em 1991 por James Gosling.
- 1a versão lançada 1995.
- Código fonte e objeto portáveis para diversas arquiteturas e sistemas operacionais.
- Linguagem de propósito geral derivada do C++.
- Linguagem compilada e depois interpretada:
 - *Bytecode* – ling. assembly de uma máquina hipotética.

“Linguagem simples, orientada por objetos, distribuída, interpretada, robusta, segura, independente de arquitetura, portátil, de alta performance, multi-threaded e dinâmica.”

SUN Microsystems, Maio de 1995



Características do Java



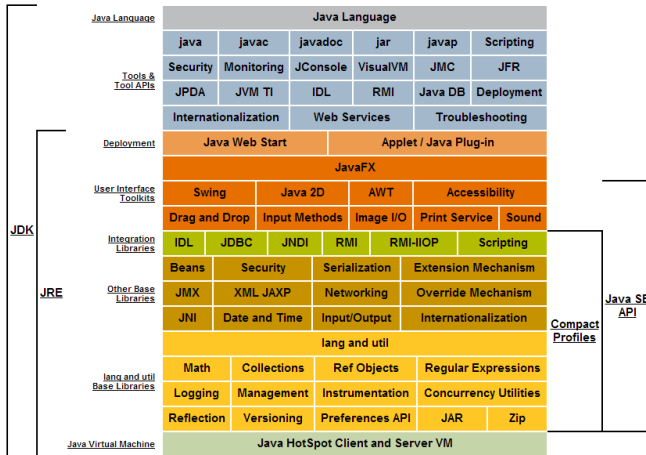


Java é mais simples que a linguagem C++

- Linguagem *C-like*
- Semântica de referência ao invés de ponteiros.
- Não permite variáveis globais, apenas atributos estáticos.
- Coletor de lixo gerencia memória (sem DELETE).
- Não possui arquivos de cabeçalho (*header*).
- Sem sobrecarga de operadores, apenas de métodos.
- Sem herança múltipla de classes, mas com herança múltipla de interfaces.



Diagrama conceitual do Java



<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>



Compilando e executando Java

- Código-fonte: `.java`
- Compilador:
 - `javac <nomearq.java>`
- Arquivos objeto compilados: `.class`
- Para executar uma aplicação:
 - `java <nomearq>`



Estrutura de uma aplicação Java

- Classes são escritas em arquivos `.java`.
- Um arquivo `.java` pode conter diversas classes, mas apenas uma será pública e estará visível ao resto da aplicação.
- A classe pública de um arquivo `.java` deve ter o mesmo nome do arquivo `.java`.
- As classes compiladas (arquivos `.class`) devem estar em diretórios conhecidos do Java (variável de ambiente `CLASSPATH`).
- O diretório `<DIRETORIO_JDK>/JRE/CLASSES` é o local padrão para localização de classes.



Lançando programas Java

- Em aplicações, tudo começa pelo método `main`.
- **`public static void`** `main(String args[])`
- `args[]` é correspondente ao `argv[]` do C, exceto que `args[0]` é equivalente ao `argv[1]`
- `main` não retorna um valor, apesar de que a JVM pode capturar códigos de saída: `System.exit(0);`



Aplicações

- Aplicações console:
 - Rodam sob a JVM, que faz a tradução direta para o sistema operacional.
 - Utilizam apenas as interfaces de entrada e saída padrão Java: `java.System`, `java.io`, `java.lang`, `java.util`.

```
/* AloMundo.java */
```

```
class AloMundo {  
    public static void main(String args[]) {  
        System.out.println("Alo Mundo!");  
    }  
}
```

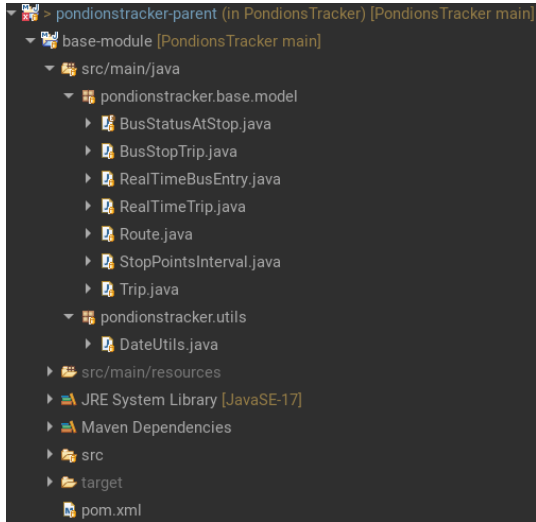


Estrutura de uma aplicação Java

- Classes são agrupadas em pacotes, definido pela cláusula **package**.
- Pacotes são conjuntos de classes, interface e subpacotes relacionados.
- Pacotes são úteis porque:
 - Agrupam interfaces e classes relacionadas
 - Criam espaço de nomes para Interfaces e classes.
 - outro nível de encapsulamento.
- Para utilizar um pacote, usa-se a cláusula **import**; semelhante ao **#include** da linguagem C.
- Pacotes também são encontrados através do **CLASSPATH**, e são considerados subdiretórios do caminho.



Exemplo do uso de pacotes no Java





Exemplo do uso de pacotes no Java

```
Route.java X
1 package pondionstracker.base.model;
2
3 import java.util.Date;
4 import java.util.List;
5
6 import lombok.AllArgsConstructor;
7 import lombok.Builder;
8 import lombok.Data;
9 import lombok.NoArgsConstructor;
10
11 @AllArgsConstructor
12 @NoArgsConstructor
13 @Builder
14 @Data
15 public class Route {
16
17     private String routeId;
18
19     private List<Trip> trips;
20
21     private List<RealTimeTrip> rawTrips;
22
23
24 public Route(String routeId, Date date, List<Trip> trips) {
25     this.routeId = routeId;
26     this.trips = trips;
27
28     trips.forEach(t -> t.setTripDate(date));
29 }
```



Obrigado!!

Muito obrigado pela atenção! Alguma dúvida? Bora praticar!!!

"A prática é o critério da verdade."