

Minicurso de Java

Introdução a Java

João Paulo Taylor Ienczak Zanette

12 de Janeiro de 2017

O que é programação?

Introdução a Java

1. Deve ser "simples, orientada a objetos, e familiar";
2. Deve ser "robusta e segura";
3. Deve ser "de arquitetura neutra e portátil";
4. Deve executar com "alta performance";
5. Deve ser "interpretada, com threads e dinâmica";

Características gerais da linguagem

Multiplataforma: O mesmo código pode rodar em mais de uma plataforma sem a necessidade de recompilar;

Biblioteca padrão extensa: Oferece diversos recursos já na biblioteca padrão, desde interfaces gráficas até manipulação de áudio/vídeo;

Alocação não-determinística: Recursos alocados não são liberados explicitamente pelo programador, isso é feito por um *Garbage-Collector*;

Suporte a JIT: Alguns trechos de código são otimizados em tempo de execução (*Just In Time Compilation*).

“Java é uma mãezona: não deixa você fazer algo errado e ainda limpa tudo para você.”

Onde é utilizada

- Aplicações Desktop no geral (com ou sem interface gráfica);
- Comunicação com Banco de Dados em servidores de aplicações Web (*back-end*);
- Aplicações para dispositivos móveis Android;
- Sistemas embarcados e de tempo-real.

Foi bastante utilizada também para aplicações de celulares antigos (JavaME).

Toda aplicação Java roda na JVM a partir de uma sequência de instruções geradas de um código Java. Essas instruções se chamam ***Bytecode***.

Desenvolvendo uma aplicação Java simples

1. Crie um arquivo de código Java (.java);
2. Escreva o código (ver exemplo adiante), definindo o procedimento `main`;
3. Gere o *Bytecode* da aplicação, que será lido pela JVM. Isso é feito pelo processo de *Compilação*;
4. Execute o código chamando a JVM e indicando qual classe deve ser carregada. A JVM vai procurar e executar o procedimento `main` dessa classe.

Exemplo de código Java

```
public class Application {  
    public static void main(String... args) {  
        System.out.println("Hello, World!");  
    }  
}
```

OBS: Toda aplicação Java inicia pelo main.

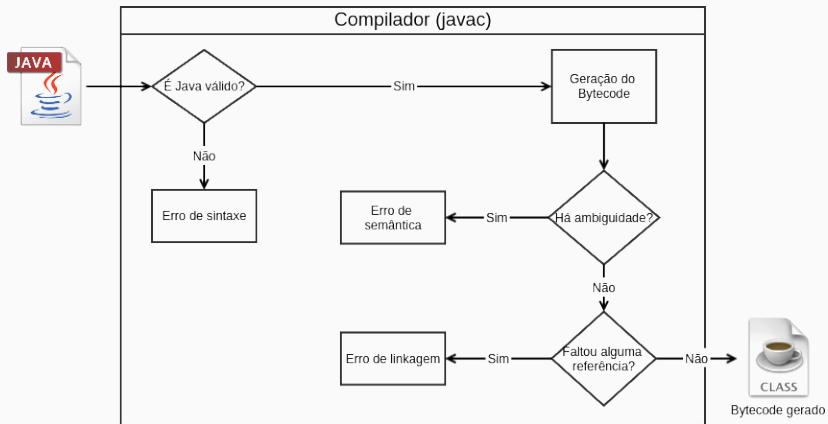
Utilizando o compilador de Java

Se estiver utilizando o eclipse, basta executar o comando "Build".
Executar a aplicação ("Run") também chama o compilador.

Se estiver em um terminal, basta chamar:

```
javac Application.java
```

Processo de compilação de Java



Bytecode gerado

```
public class Application {
```

```
    public Application();
```

```
        Code:
```

```
        0: aload_0
```

```
        1: invokespecial #1 // java/lang/Object."<init>"
```

```
        4: return
```

```
public static void main(java.lang.String...);
```

```
    Code:
```

```
        0: getstatic    #2 // java/lang/System.out
```

```
        3: ldc          #3 // Hello, World!
```

```
        5: invokevirtual #4 // java/io/PrintStream.println
```

```
        8: return
```

```
}
```

Executando uma aplicação Java

Se estiver utilizando o Eclipse, basta executar o comando Executar ("Run").

Se estiver em um terminal, basta chamar:

```
java Application
```

Execução do Bytecode Java

