

Programação Orientada a Objetos

Conceitos Iniciais

Robério Gomes Patricio

roberiogomes@gmail.com

Agenda

- Considerações Iniciais
- Histórico
- Introdução à Linguagem Java
- Principais Características do Java
- Java Virtual Machine
- JRE X JSDK
- Processo de Compilação
- O Primeiro Programa em Java



Aspectos de Qualidade de Software

3

Qualidade de Software

- Segurança das pessoas;
- Disponibilidade de serviços essenciais;
- Alta competitividade entre os fornecedores;
- Consumidores cada vez mais exigentes;
- Melhores produtos a um menor custo.

4

A Crise do Software

- 25% dos projetos são cancelados;
- 75% dos sistemas não funcionam como planejado;
- Alto custo de desenvolvimento e manutenção;
- Baixa qualidade e produtividade;
- O tempo de desenvolvimento é sempre maior do que o estimado;
- A reutilização é sempre difícil e custosa.

5

Causas da Crise do Software

- Crescente complexidade dos sistemas;
- Carência de pessoal qualificado;
- Falta de metodologias e ferramentas adequadas.

6

Qualidade de Software

- Correção;
- Robustez;
- Extensibilidade;
- Reusabilidade;
- Compatibilidade;
- Eficiência;
- Portabilidade;
- Testabilidade;
- Integridade;
- Facilidade de uso.

7

Uma luz no fim do tunel

Orientação
a Objetos

8

Principais Conceitos de OO

- Objetos;
- Classes;
- Abstração;
- Encapsulamento;
- Agregação;
- Herança;
- Polimorfismo;
- Ligação Dinâmica;
- Sobrecarga;
- Sobrescrita.

9

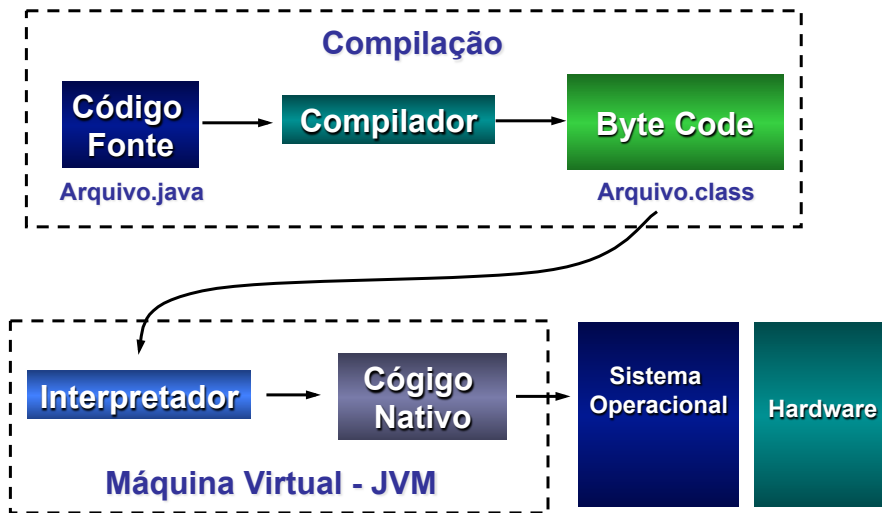
O que é Java?

- Inicialmente foi projetada para ser uma linguagem para eletrodomésticos;
- Criada por James Gosling, da antiga SUN Microsystems, 1995;
- Principais Características:
 - Familiar (sintaxe parecida com C – *também sensitive case*);
 - Simples e robusta (menos bugs!);
 - Coleta de lixo (menos bugs!);
 - Independente de plataforma;
 - Segura;
 - Código intermediário interpretado;
 - Sintaxe fortemente tipada e rigorosa.



10

Como Funciona?



11

A Máquina virtual Java

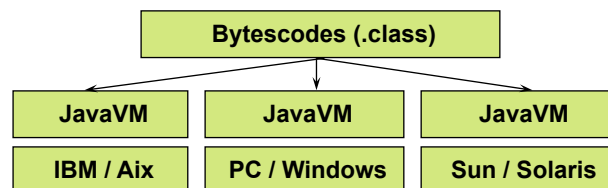
- Conhecida como JVM;
- JVM é dependente de plataforma;
- Processa os byte codes que são independentes de plataforma;
- Existem diversas VMs de diversos fornecedores;
- Cada VM deve ser capaz de executar qualquer classe java compilada (bytecode).

12

A Linguagem Java

Portável

- Planejada para sistemas embutidos: hardware muito heterogêneo;
- Bytecode portável;
- *“Escreva uma vez e rode em qualquer lugar”*;



13

Como obter uma JVM?

- Diversos fabricantes fornecem JVMs (Oracle, IBM,...).
- A versão disponibilizada pela antiga SUN, agora Oracle, é a mais popular e pode ser baixada gratuitamente no site <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- A versão atual da JVM da Oracle é a 7.
- Na página, podem ser baixados o JDK e o JRE.
- JRE = Ambiente para máquinas que irão rodar Java;
- JDK = Ambiente p/ desenvolvedores (JVM, compilador, ...).

14

Visão Geral das Tecnologias Java SE



<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/tech/index.html>

15

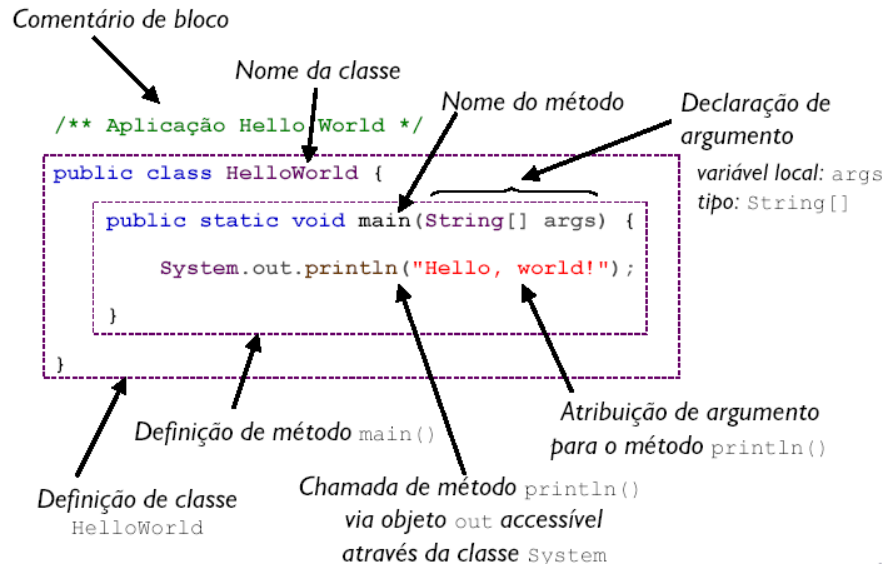
O Primeiro Programa Java

Nome do arquivo: HelloWorld.java

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

16

O Primeiro Programa Java



17

Entrada de Dados via Teclado

Nome do arquivo: `LendoSeuNome.java`

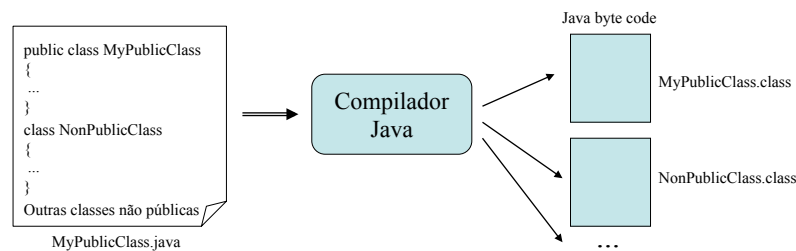
```
import java.util.Scanner;
public class LendoSeuNome
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
        System.out.println ("Digite seu nome: ");
        String nome = sc.next();
        System.out.println ("Olá, " + nome);
    }
}
```

18

Conceitos Básicos da Programação Java

Programas Java

- Um programa Java é uma coleção de uma ou mais classes.
- O JDK (Java Development Kit) da Sun só permite uma classe pública por arquivo-fonte.
- O nome do arquivo-fonte deve ser o nome da classe declarada como pública seguido da extensão '.java'.
- Compilação de programas Java:



19

O Primeiro Programa Java

Modificadores do Método *main()*

- Acessibilidade: `public` → visível de qualquer classe
- Método estático: `static` → método de classe
- Valor de retorno: `void` → não retorna nada
- Parâmetros: `Strings args[]` → cadeias de caracteres que podem ser passados ao programa

O Método *main()*

- O interpretador Java executa um método chamado *main* na classe especificada na linha de comando.
- Assinatura (protótipo) do método *main*:

```
public static void main(String args[])
```
- Compilando a classe que contém o método *main*:

```
javac NomeDaClasseQuePossuiOMetodoMain.java
```
- Executando a classe que contém o método *main*:

```
java NomeDaClasseQuePossuiOMetodoMain
```

20

Questionário

1. Porque estudar Orientação a Objetos?
2. Quais as principais características da Linguagem Java?
3. Explique o processo de compilação e execução de um arquivo chamado *Programa.java*.
4. Quais as características da JVM?
5. O que são byte codes?
6. Por que Java é uma linguagem portátil?
7. Qual a diferença entre JRE e JDK?
8. Qual o comando para compilar um programa java?

21

Exercícios

1. Escreva um programa em java que imprima o nome do seu curso.
2. Escreva um programa em java que imprima seus dados pessoais:
 - Nome:
 - Endereço:
 - Data de nascimento:
 - Filiação:
3. Escreva um programa em java que receba dois números como entrada, realize as 4 operações básicas sobre eles e apresente o resultado.

22

Programação Orientada a Objetos

Obrigado!!!

Robério Gomes Patricio
roberiogomes@gmail.com