



Análise e Desen.
de Sistemas

POO

Programação Orientada a Objetos I

Prof. ^a Letícia Pieper

60 h





Como a máquina virtual java funciona

O primeiro passo obviamente começa com o programador escrevendo códigos em Java e gerando um arquivo (.java). No instante em que executamos o nosso algoritmo, o *Java Code*, a máquina virtual aciona o compilador – *Java compiler* ou ainda *Javac*.

Ao ser compilado será gerado um *bytecode*, em um arquivo *.class*, trata-se do mesmo arquivo *.java*, porém, agora compilado.

#Linguagem JAVA





Como a máquina virtual java funciona

EM POUCAS PALAVRAS

Enquanto programador sua única preocupação é escrever códigos limpos e o mais otimizados possível. Todas as outras preocupações você pode deixar a cargo da JVM, cujas inúmeras funções não caberiam em um único texto. Mas em suma, é isso o que ela faz, te deixa livre para se preocupar apenas com o algoritmo que está construindo.

#Linguagem JAVA





O que é o bytecode JAVA

O código de um programa de computador escrito na linguagem Java é compilado para uma forma intermediária de código denominada **bytecode**, que é interpretada pelas Máquinas Virtuais Java (JVMs).

É essa característica que faz com que os programas Java sejam independentes de plataforma, executando em qualquer sistema que possua uma JVM.

#Linguagem JAVA





O que é o bytecode JAVA

O código de um programa de computador escrito na linguagem Java é compilado para uma forma intermediária de código denominada **bytecode**, que é interpretada pelas Máquinas Virtuais Java (JVMs).

É essa característica que faz com que os programas Java sejam independentes de plataforma, executando em qualquer sistema que possua uma JVM.

#Linguagem JAVA





O que é o bytecode JAVA

Um programador Java não precisa entender — e nem tomar conhecimento — dos **bytecodes Java** para ser proficiente na linguagem, da mesma forma que um programador de qualquer linguagem de alto nível compilada para linguagem de máquina não precisa conhecer a linguagem de montagem do computador hospedeiro para escrever bons programas naquela linguagem.

#Linguagem JAVA





O que é Java Virtual Machine (JVM)

Ouvimos sempre por aí que o Java “roda em qualquer lugar”, mas porque ele consegue “rodar” em qualquer plataforma?

A resposta para esta pergunta é muito simples: devido a sua Máquina Virtual.

#Linguagem JAVA





O que é Java Virtual Machine (JVM)

Antes de falarmos sobre a **JVM**, vamos pensar no conceito de máquina virtual. Uma máquina virtual é um software que simula uma máquina física e consegue executar vários programas, gerenciar processos, memória e arquivos.

Resumindo, ele constitui de uma plataforma, onde a memória, o processador e seus outros recursos, são totalmente virtuais, não dependendo de hardwares.

#Linguagem JAVA





O que

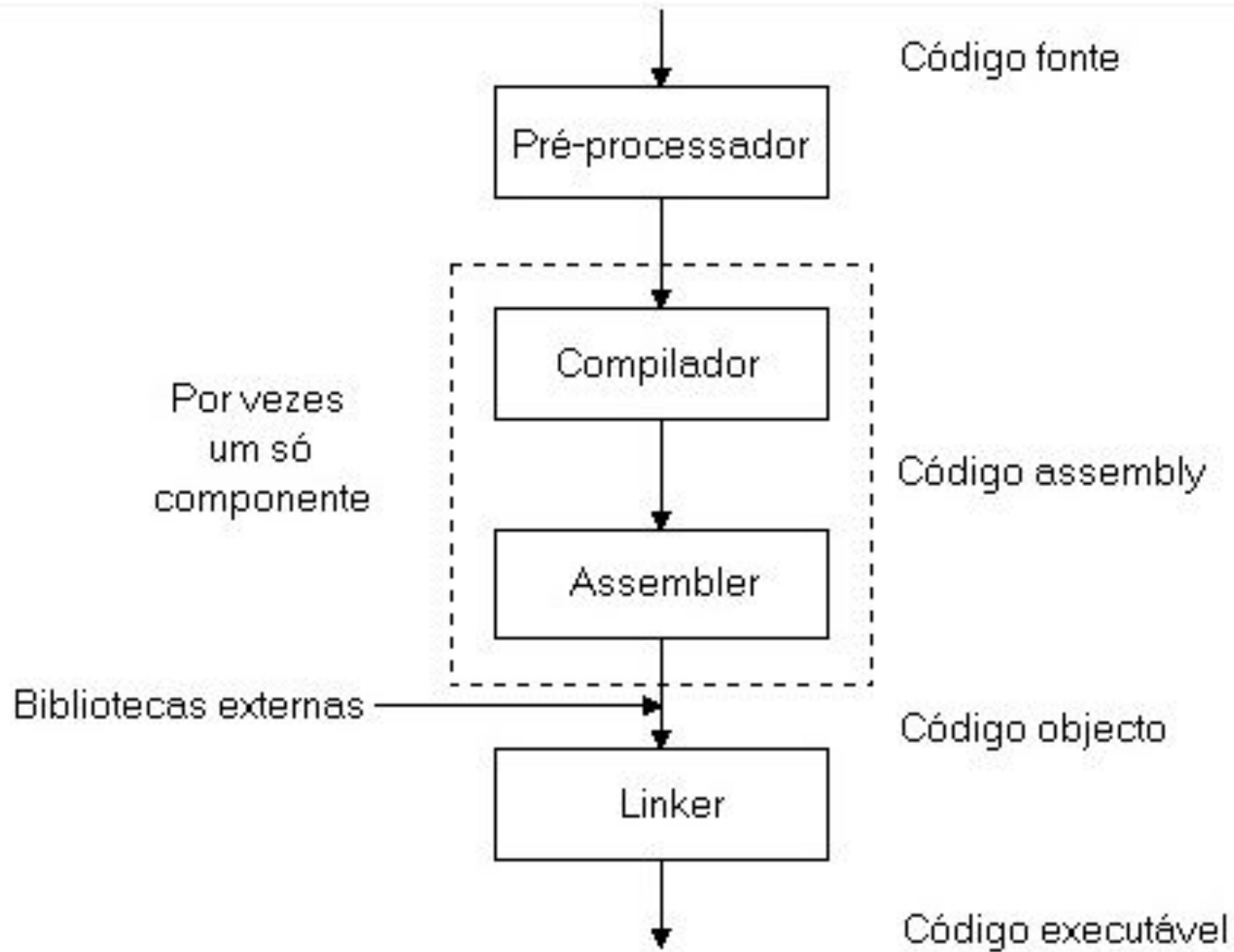


Figura 1. Compilação de um Código



#Ling



O que é Java Virtual Machine (JVM)

Algumas linguagens de programação dependem da máquina, quando precisam ser compiladas para outras plataformas, devem ser alterados e adequados ao sistema de compilação, mas o JAVA, funciona de uma forma diferente, pois sua execução não está diretamente relacionada com o Sistema Operacional, ele conversa diretamente com a **JVM (Java Virtual Machine)**, possibilitando assim a portabilidade de seu código.

O que for escrito em um sistema operacional Windows, irá rodar em um sistema operacional Linux (salvo algumas exceções de códigos nativos).

#Linguagem JAVA



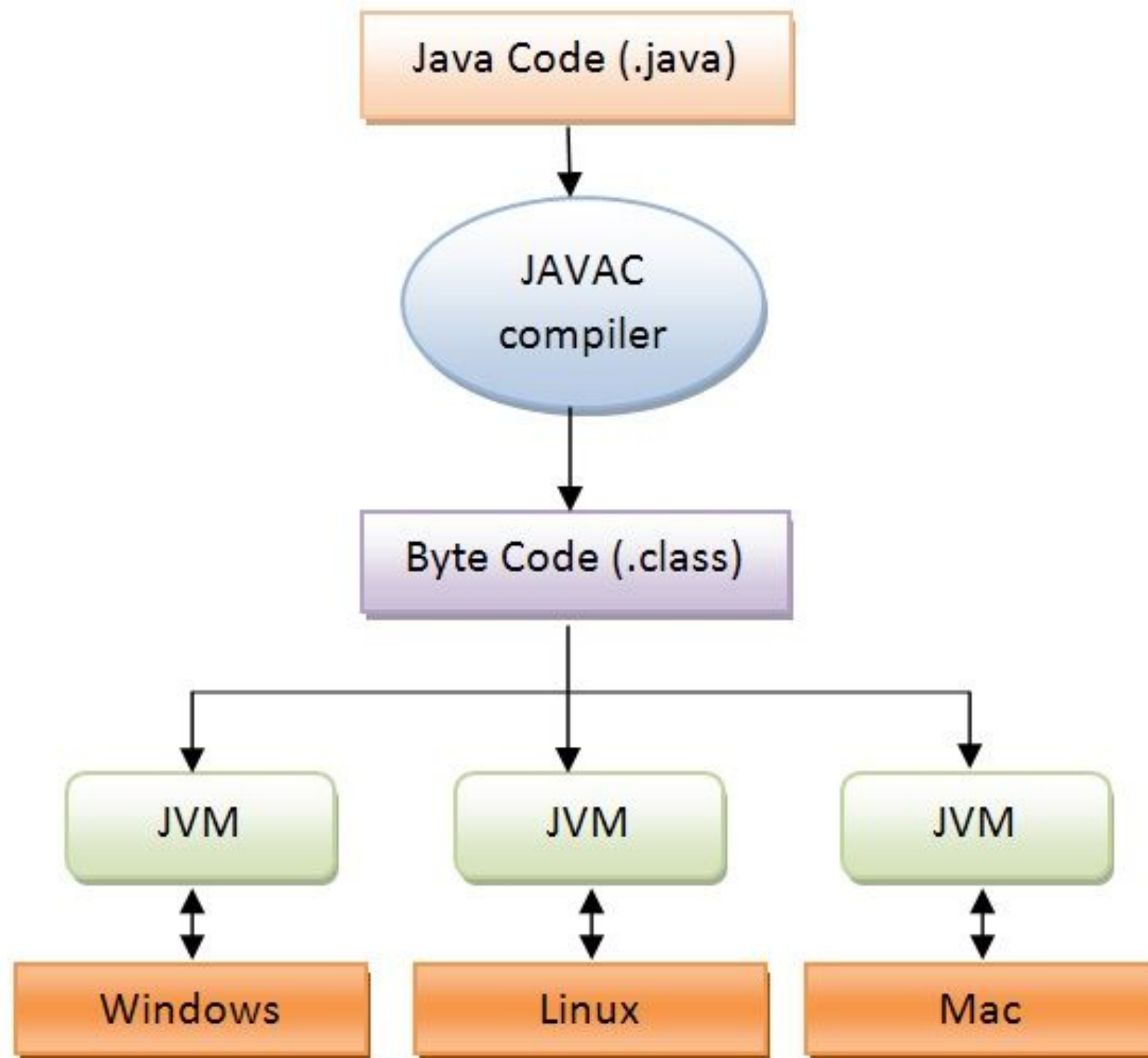


O que é Java Virtual Machine (JVM)

A Virtual Machine sim é desenvolvida em código nativo, pois ela conversa diretamente com o sistema operacional para que o programa Java funcione na máquina.

#Linguagem JAVA







O que é Java Virtual Machine (JVM)

Você pode estar pensando agora: “Ah, entendi. **A Java Virtual Machine é um interpretador de código.**”

Não, ela é muito mais do que isso, além de interpretar código, é também responsável pela execução das pilhas, gerenciamento de memória, threads e etc., ou seja, é um “computador virtual”.

#Linguagem JAVA





Instalando o JAVA

Java SE

Download JDK

Variáveis de Ambiente

- Criar “JAVA_HOME” caminho da Instalação do Java.

- Criar “CLASSPATH” colocar um “.”

- Dentro da variáveis “Path” adicionar no final “%JAVA_HOME%\bin”

- Para testar execute `java -version`

Instalando Plugins VSCode

- Debugger for Java

- Extension Pack for Java

- Language Support for Java(TM) by Red Hat

#Linguagem JAVA





Fazendo nosso primeiro HelloWorld

#Linguagem JAVA





Variáveis

Uma variável é um recurso das linguagens de programação utilizado para armazenar valores em memória. Assim, sempre que precisarmos desse valor, basta referenciarmos essa variável.

Em Java, podemos declarar variáveis, variáveis finais e constantes.

#Linguagem JAVA





Variáveis

As variáveis podem ter seu valor modificado a qualquer momento, enquanto as variáveis finais e constantes recebem um valor e não podem ser alteradas.

#Linguagem JAVA





Variáveis

Na linguagem Java, declaramos uma variável informando o tipo de dados que ela poderá receber e seu nome.

Exemplos de declaração de variáveis:

```
int numero; String nome;
```

#Linguagem JAVA





Variáveis

Neste código informamos que a variável `numero` é do tipo inteiro e, por isso, só poderá receber valores desse tipo. O mesmo comportamento é válido para a variável `nome` do tipo `String`.

***Nota:** Como a linguagem Java é fortemente tipada, a declaração do tipo é obrigatória.*

#Linguagem JAVA





Variáveis

O tipo de dado pode ser qualquer um dos tipos primitivos (como `int`, `float`, `boolean`), assim como qualquer outra classe/interface, seja ela nativa do Java (como `String`, `ArrayList`) ou criada por você ou por terceiros (como `Produto`, `ProdutoDAO`).

#Linguagem JAVA





Variáveis

Veja exemplos de declaração de variáveis dentro do método main:

#Linguagem JAVA





Nomeação de variáveis

A nomeação de variáveis precisa ser feita respeitando algumas regras e convenções:

1. Pode conter letras, números e o caractere sublinhado (_), mas não pode começar com um número;
2. Devem ser declaradas em minúsculo. Caso sejam nomes compostos, a primeira letra de todas as palavras, menos da primeira, deve ser maiúscula (Camel Case);
3. Java é uma linguagem case sensitive. Assim, `numeroUm` é diferente de `numeroum`.

#Linguagem JAVA





Nomeação de variáveis

Exemplos de declaração de variáveis:

```
int nome123;
```

```
float _salarioBase;
```

```
String 1erro; // Erro de compilação por iniciar com caractere numérico.
```

#Linguagem JAVA





Constantes

Uma constante é declarada quando precisamos lidar com dados que não devem ser alterados durante a execução do programa. No Java declaramos uma constante utilizando as palavras-chave `static final` antes do tipo da variável.

Veja um exemplo de declaração de uma constante:

#Linguagem JAVA





Constantes

Diferente de uma variável, uma constante precisa receber o seu valor no momento em que ela for declarada.

Por convenção, usamos letras maiúsculas para declarar constantes e assim distingui-las das variáveis.

Nota: Constantes são indicadas para substituir “números/valores mágicos”, isto é, aqueles números que aparecem no meio do código criado para realizar algum cálculo, agregando mais significado e facilitando a compreensão.

#Linguagem JAVA





Exemplo prático

Para demonstrar mais alguns exemplos de como declarar variáveis em Java, observe as possibilidades a seguir.

#Linguagem JAVA





Operadores aritméticos

Sample:

#Linguagem JAVA





Tipos primitivos de dados

boolean

double

char

long "L"

float "F"

int

#Linguagem JAVA





Tipos primitivos de dados

Sample:

#Linguagem JAVA





Recebendo

Sample:

#Linguagem JAVA





Recebendo dados do usuário

Sample:

#Linguagem JAVA





Operadores de comparação

> // Maior que

>= // Maior igual

< // Menor que

<= // Menor igual

== // Iguais (com === é 100% de igualdade)

!= // Diferentes (com !== é 100% de desigualdade)

#Linguagem JAVA





Escopo de variáveis

Criar variável dentro de um IF por exemplo.

```
if (true == true) {  
    boolean verdade;  
} else if (true != false) {  
    boolean falso;  
}
```

#Linguagem JAVA





Operadores lógicos

Sample:

#Linguagem JAVA





Switch

Sample:

#Linguagem JAVA





While

Sample:

#Linguagem JAVA



For

Sample:

#Linguagem JAVA



Exercício Final

Desenvolver um sistema que: calcule a média final; se o aluno está de exame; quanto ele deve tirar no exame.

#Linguagem JAVA

