

# Residência de Software 2021

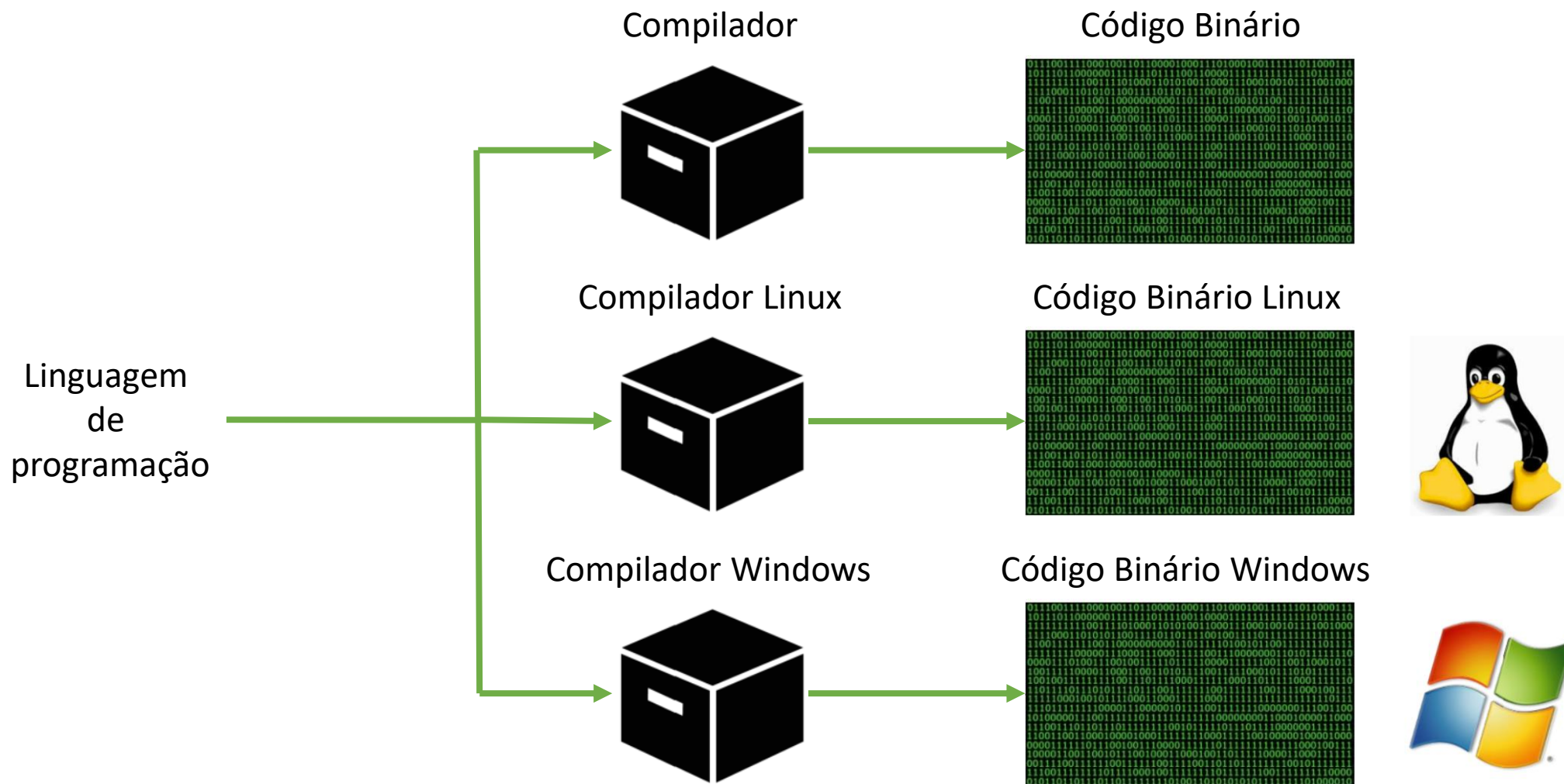
## Java 1

# Aula 1

# História do Java

- Criada pela antiga Sun Microsystems no início da década de 1990 e comprada pela Oracle em 2009;
- Idealizado como um interpretador para pequenos dispositivos(vídeo cassete, televisão, TV a cabo)
  - Falhou após tentativa de parcerias com fabricantes.
- Sun percebeu que poderia rodar pequenas aplicações dentro do browser
  - Lançamento em 1994 como Applets
  - Grande quantidade de sistemas operacionais e browsers
  - Programar numa única linguagem, independente da plataforma
  - Fazer o browser realizar operações avançadas, e não apenas renderizar html
- Java nasceu com um objetivo em mente;
- Foi lançado com outro;
- Decolou mesmo no desenvolvimento de aplicações do lado do servidor;

# Compilando uma linguagem



# Maquina Virtual Java (JVM) - Conceitos

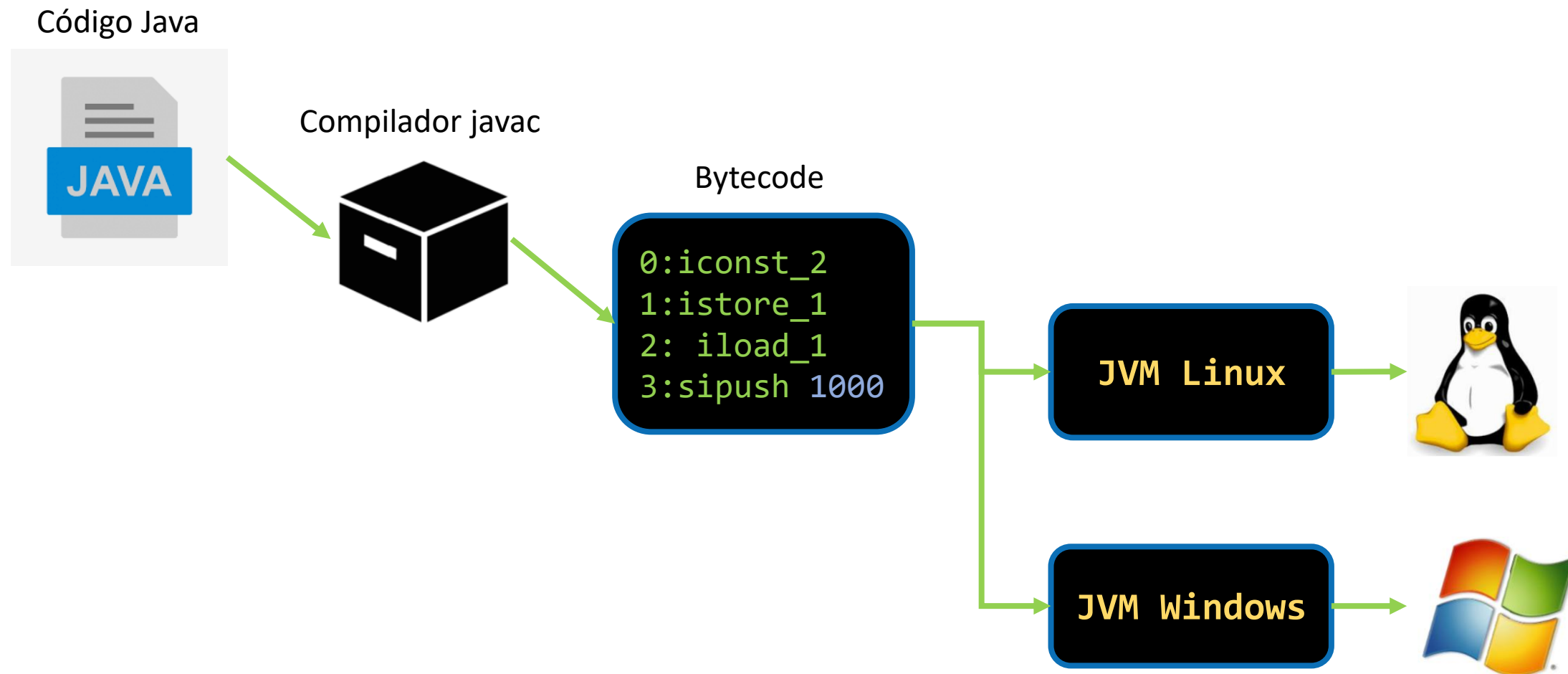
- Introduz uma camada entre o Sistema Operacional(SO) e a Aplicação;
- Isola totalmente a Aplicação do SO;
- O compilador *javac* transforma a linguagem de programação em Bytecode;
- A JVM interpreta o Bytecode;
- O mesmo código roda em diversos SOs;
- A JVM não entende código java, apenas o Bytecode;

# Maquina Virtual Java (JVM) - Conceitos

## Mas a JVM é apenas um interpretador?

- Conceito bem mais amplo que o de um interpretador, a máquina virtual gerencia memória, threads, a pilha de execução, etc;
- Um Servidor de aplicação não precisa do kit de desenvolvimento java (JDK) instalado, apenas o ambiente de execução java (JRE);
- Aplicação Java possui alto acoplamento com a JVM, pois se ela termina abruptamente, as aplicações que estavam rodando nela irão terminar, porém isso não afeta o funcionamento do servidor.

# Maquina Virtual Java (JVM) - Esquema



# JVM, JRE e JDK?

## Sopa de letrinhas (JVM, JRE e JDK)

- **JVM** - apenas a virtual machine, esse download não existe, ela sempre vem acompanhada.
- **JRE** - Java Runtime Environment, ambiente de execução Java, formado pela JVM e bibliotecas, tudo que você precisa para executar uma aplicação Java. Mas nós precisamos de mais.
- **JDK** - Java Development Kit: ambiente de desenvolvimento Java, o JDK Java SE (Standard Edition) é formado pela JRE somado a ferramentas de desenvolvimento, como o compilador javac.



## Ferramentas de trabalho

1. Java JDK versão 8 - <https://jdk.java.net/java-se-ri/8-MR3>
2. Guia passo a passo para instalação <http://techoral.com/blog/java/how-to-download-and-install-openjdk-7-on-windows.html> , apesar de ser da versão 7 serve para a 8 da mesma forma.
3. Eclipse com plugins do Spring <https://spring.io/tools>. Será necessário primeiramente instalar o JDK e executar os passos de configuração do guia para poder instalar esse eclipse.

## Porque usar uma IDE?

- IDE, ou ambiente de desenvolvimento integrado, é um software que combina ferramentas comuns de desenvolvimento em uma única interface gráfica do usuário (GUI), facilitando o desenvolvimento de aplicações;
- O Eclipse é a IDE líder de mercado. Formada por um consórcio liderado pela IBM, possui seu código livre;

# Instalação do ambiente

Vamos conferir a instalação das ferramentas



# “Olá Mundo” no Portugol

Lembra como imprimir um texto simples no Portugol Studio?

```
programa
```

```
{
```

```
    funcao inicio ()
```

```
    {
```

```
        escreva("Olá Mundo!!")
```

```
    }
```

```
}
```

# “Olá Mundo” no Java

No Java, a estrutura não é tão diferente assim

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

# Revisando

Já aprendemos:

- O que é Java
- Eclipse IDE
- Nosso primeiro código em Java : “Olá Mundo!”

# Novidade, nem tanto!

## O que iremos aprender

- Variáveis Primitivas e Controle de Fluxo
  - Declarando e usando Variáveis
  - Tipos Primitivos e Valores
  - Casting
  - If e Else (se, senão)
  - While ( enquanto )
  - O For ( para... até... faça )
  - Escopo de variáveis

# Declarando e usando variáveis

No Portugol Studio, tínhamos os seguintes tipos de variáveis:

- inteiro : Número inteiros -> 1 ; 2 ; 3
- real : Números de ponto flutuante -> 1.1 ; 3.14 ; 10.3
- cadeia : Cadeia de caracteres -> “Adoro estudar programação”
- caracter : Apenas um caractere -> “A”
- logico : Caractere booleano : verdadeiro, falso



# Declarando e usando variáveis

No java apenas a notação para cada tipo de variável muda:

- int ou long: Número inteiros -> 1 ; 2 ; 3
- float ou double : Números de ponto flutuante -> 1.1 ; 3.14 ; 10.3
- **String**: Conjunto de caracteres -> “Adoro estudar programação”
- char : Apenas um caractere -> “A”
- boolean : Caractere booleano : verdadeiro, falso

# Atribuição de variáveis

A atribuição de valores não é muito diferente do que já vimos no nivelamento

Exemplos:

- `int a = 3; // a recebe o valor 3`
- `int b = 5; // b recebe o valor 5`
- `b = a + b ; // b vira 8 e a continua 3`
- `String nome = "Marcelo Collares"; //nome recebe Marcelo Collares`
- `double pi = 3,1415; //pi recebe 3,1415`

# Vamos praticar a abstração

Alguns conceitos antes de testarmos outro exercício.

- O Java é uma linguagem Orientada a Objetos;
- A programação é feita a partir de classes;
- Cada classe representa o projeto de um objeto;
- A função main() é obrigatória e estará contida dentro de uma classe;
- O Java agrupa as classes em pacotes;
- Para uma classeA usar uma classeB é preciso “importar” a classeB na classeA;

# Exercício 2

Em nossa empresa, há tabelas com o quanto foi gasto em cada mês. Para fechar o balanço do primeiro trimestre, precisamos somar o gasto total. Sabendo que, em Janeiro, foram gastos R\$ 15000, em Fevereiro, R\$ 23000, e em Março, R\$ 17000, faça um programa que calcule e imprima o gasto total no trimestre. Siga os passos :

- Crie uma classe chamada BalancoTrimestral com um bloco main, como nos exemplos anteriores;
- Dentro do main (o miolo do programa), declare uma variável inteira chamada gastosJaneiro e inicialize-a com 15000;
- Crie também as variáveis gastosFevereiro e gastosMarco, inicializando-as com 23000 e 17000, respectivamente e utiliza uma linha para cada declaração;
- Crie uma variável chamada gastosTrimestre e inicialize-a com a soma das outras 3 variáveis;
- Imprima a variável gastosTrimestre.