



# A linguagem Java e suas características importantes:

## Interpretada



Grupo 4 - Fernando Henrique, Gabriel M., Giselle P., Isabella S., João Vitor S., Lorrane A.

# Java: Uma Linguagem Interpretada?...

Java é híbrida, sendo compilada e interpretada:

1° - Compilação: o código Java (.java) é transformado em bytecode (.class) pelo compilador javac.

- Bytecode é uma linguagem intermediária, não depende do sistema operacional.

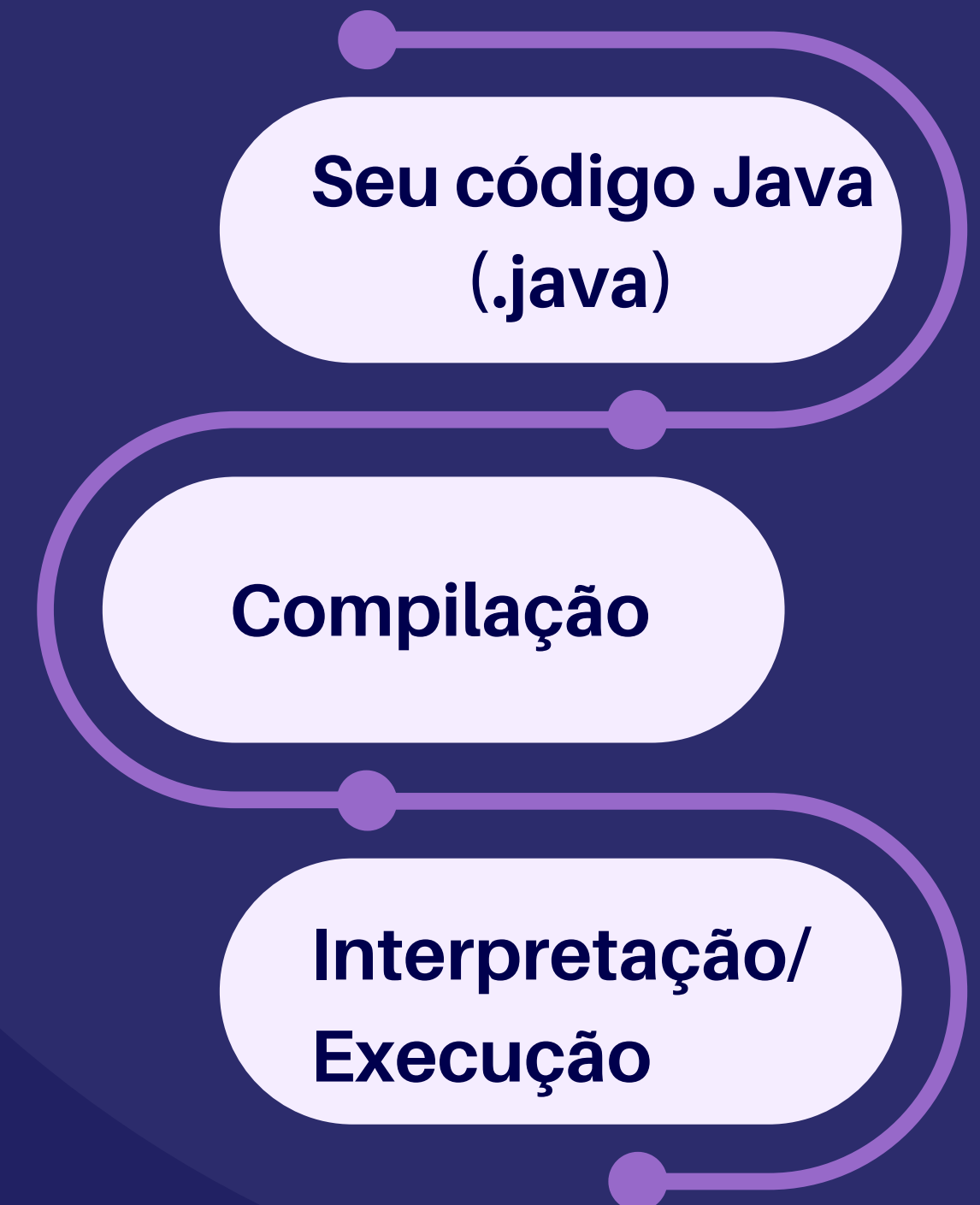
2° - Interpretação/Execução: a JVM (Java Virtual Machine) lê o bytecode e o executa, traduzindo para a máquina local.

- Isso permite que o mesmo programa rode em Windows, Linux, Mac ou dispositivos móveis.

O que trás:

Portabilidade + eficiência parcial, resumida no lema:

“Write Once, Run Anywhere” — escreva uma vez, rode em qualquer lugar.



# O que é o Bytecode?

O que é o bytecode?

Só o Java pode ser compilado para bytecode?

O bytecode é específico de um sistema operacional?

Qual é a função da JVM em relação ao bytecode?

**.java**



Javac

**.class**



JVM

**binário**



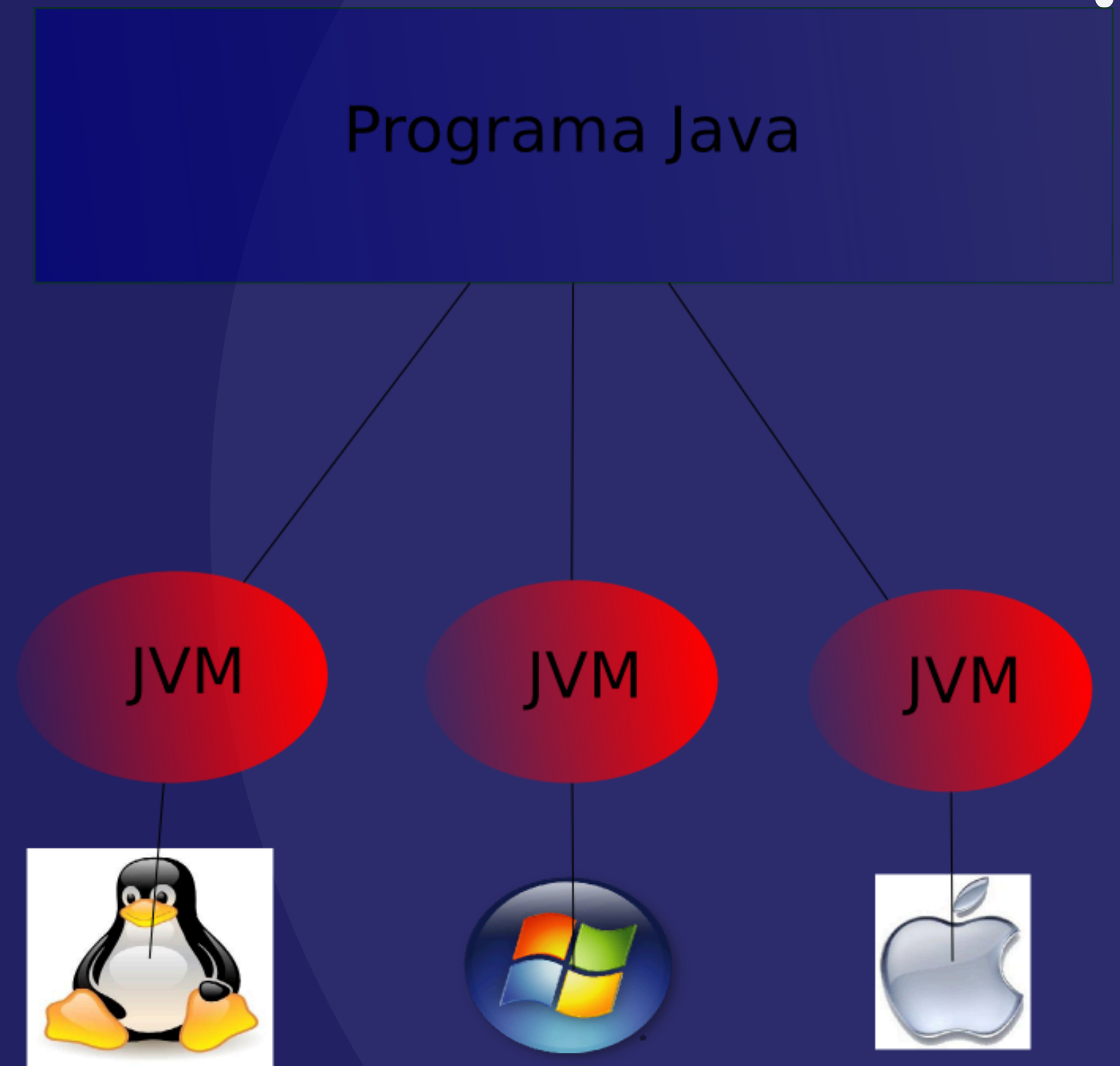
# JVM

É um programa que roda no seu computador e serve como uma camada intermediária entre o bytecode Java e o sistema operacional.

O bytecode é interpretado pela JVM para ser executado em qualquer sistema que a suporte.

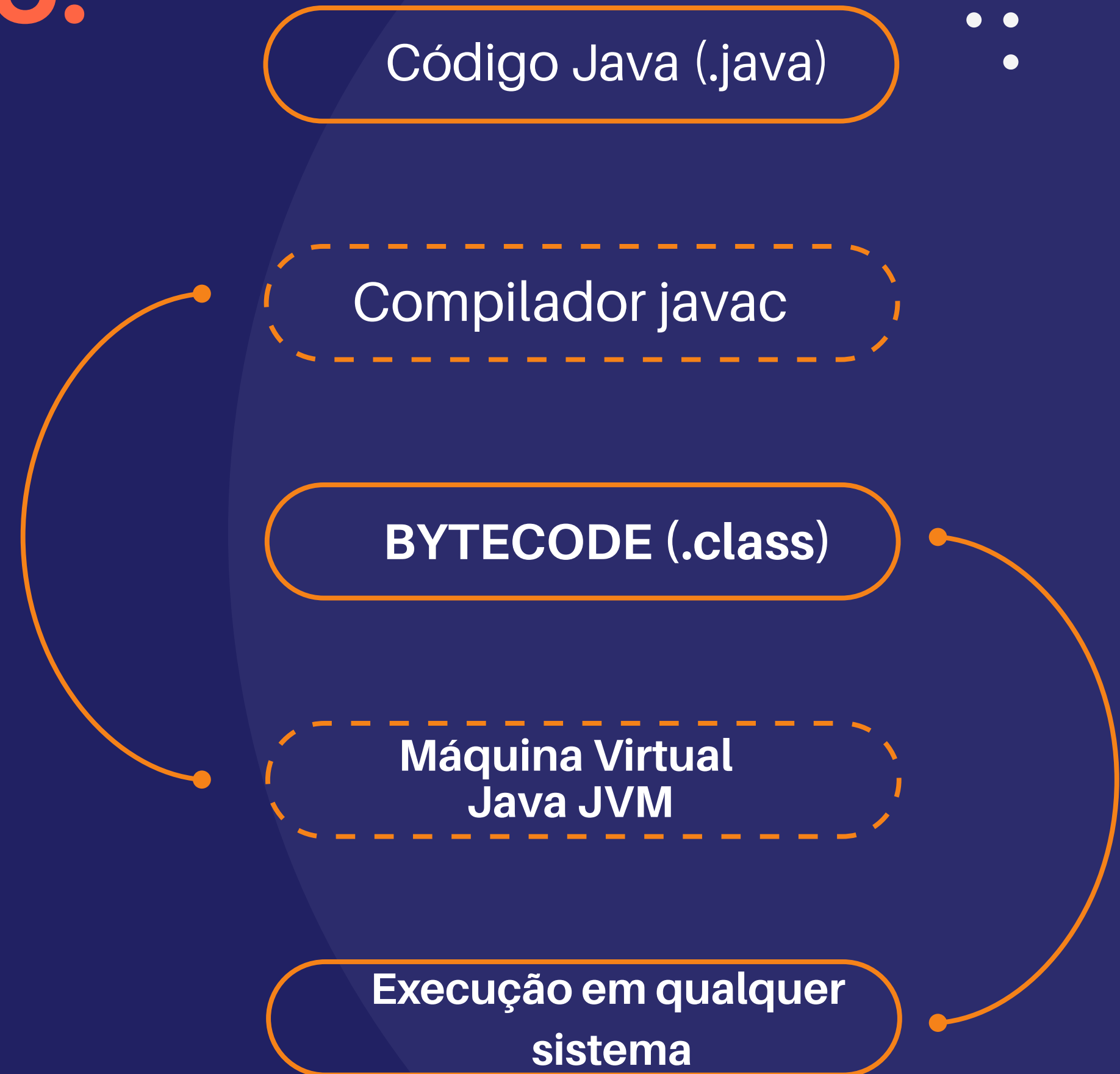
## Como funciona:

- Você escreve o código em Java (.java).
- O compilador javac transforma em bytecode (.class).
- A JVM lê o bytecode e o executa no seu sistema (Windows, Linux, Mac etc).



# O Processo Completo: Da Compilação à Interpretação

- Escrevemos o código: Criamos o arquivo MinhaClasse.java.
- Compilamos o código: Usamos o compilador javac para gerar o arquivo MinhaClasse.class (o bytecode).
- Executamos o bytecode: O comando java invoca a JVM, que carrega e interpreta o bytecode, executando o programa.



# Compilador Just-In-Time (JIT)



## ● O que é?

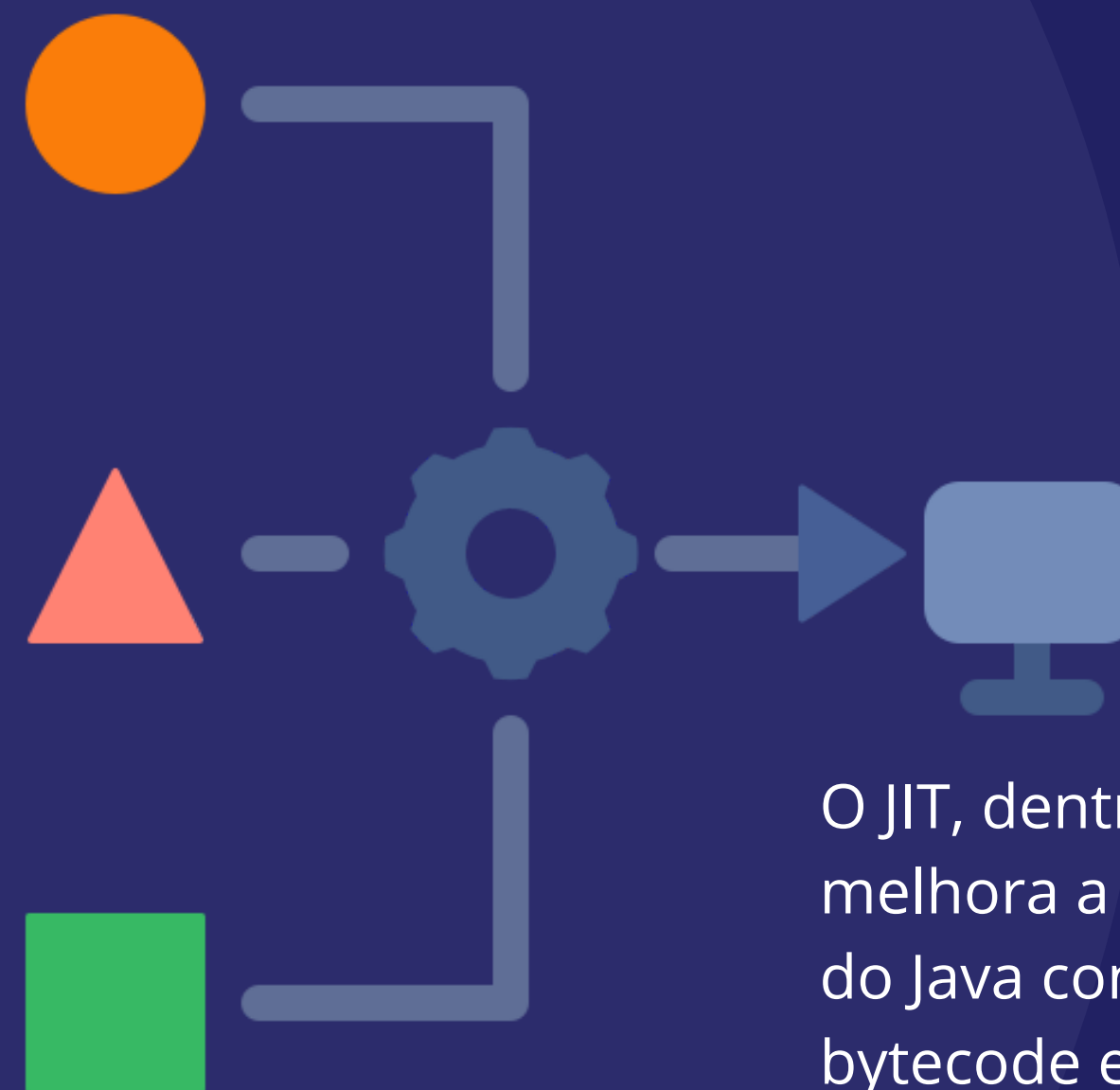
- É um compilador especial que faz parte da JVM
- Seu papel é otimizar a execução dos programas Java

## ● Funciona dentro da JVM

- Converte o bytecode (.class) em código nativo da máquina
- Faz isso durante a execução do programa

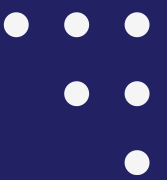
## ● Vantagens

- Aumenta a performance
- Evita interpretar o mesmo código várias vezes
- Mantém a portabilidade do Java



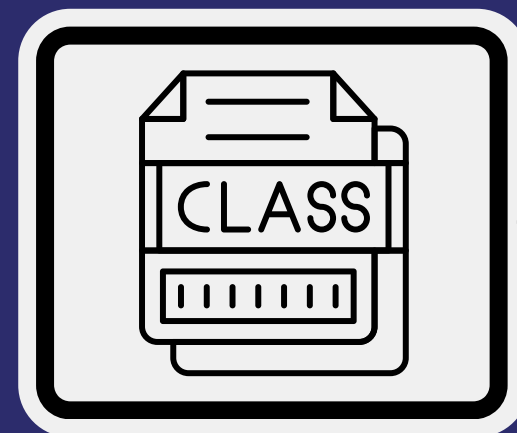
O JIT, dentro da JVM, melhora a performance do Java convertendo bytecode em código nativo, tornando a execução mais rápida e evitando repetidas interpretações, sem perder a portabilidade.

# Conclusão



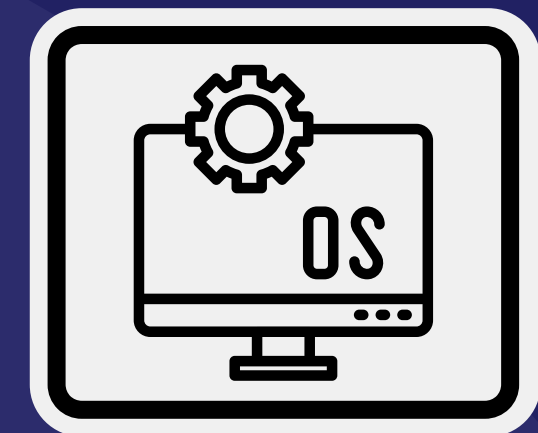
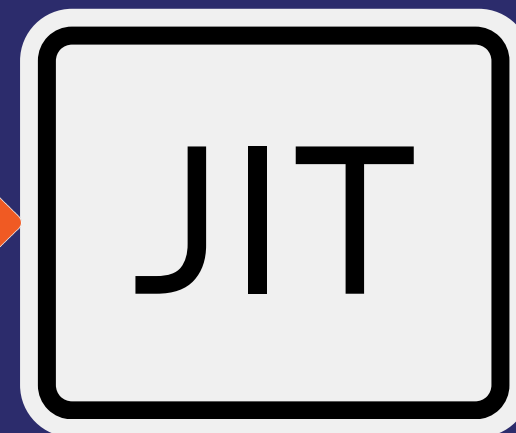
## Código-fonte

(legível para humanos)



## Compilação e interpretação

(.java é compilado em .class, a JVM interpreta o bytecode e o JIT o compila para código nativo)



## Execução

(por qualquer sistema operacional)

## Por que Java é Considerado Interpretado?

Por causa da JVM (Java Virtual Machine), que atua como um intérprete.

Ela lê o bytecode e o traduz para o código de máquina nativo do seu sistema em tempo real.

Isso garante que o código possa rodar em qualquer lugar.

Por isso, a interpretação é a característica mais fundamental e definidora de seu processo de execução.