

Fundamentos do Desenvolvimento Java

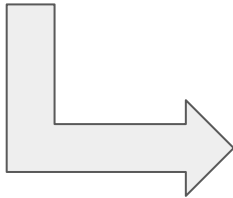
Graduação em Engenharia de Software - 2020

Introdução à Linguagem Java

A Plataforma Java e suas Edições



<http://www.oracle.com/technetwork/java>



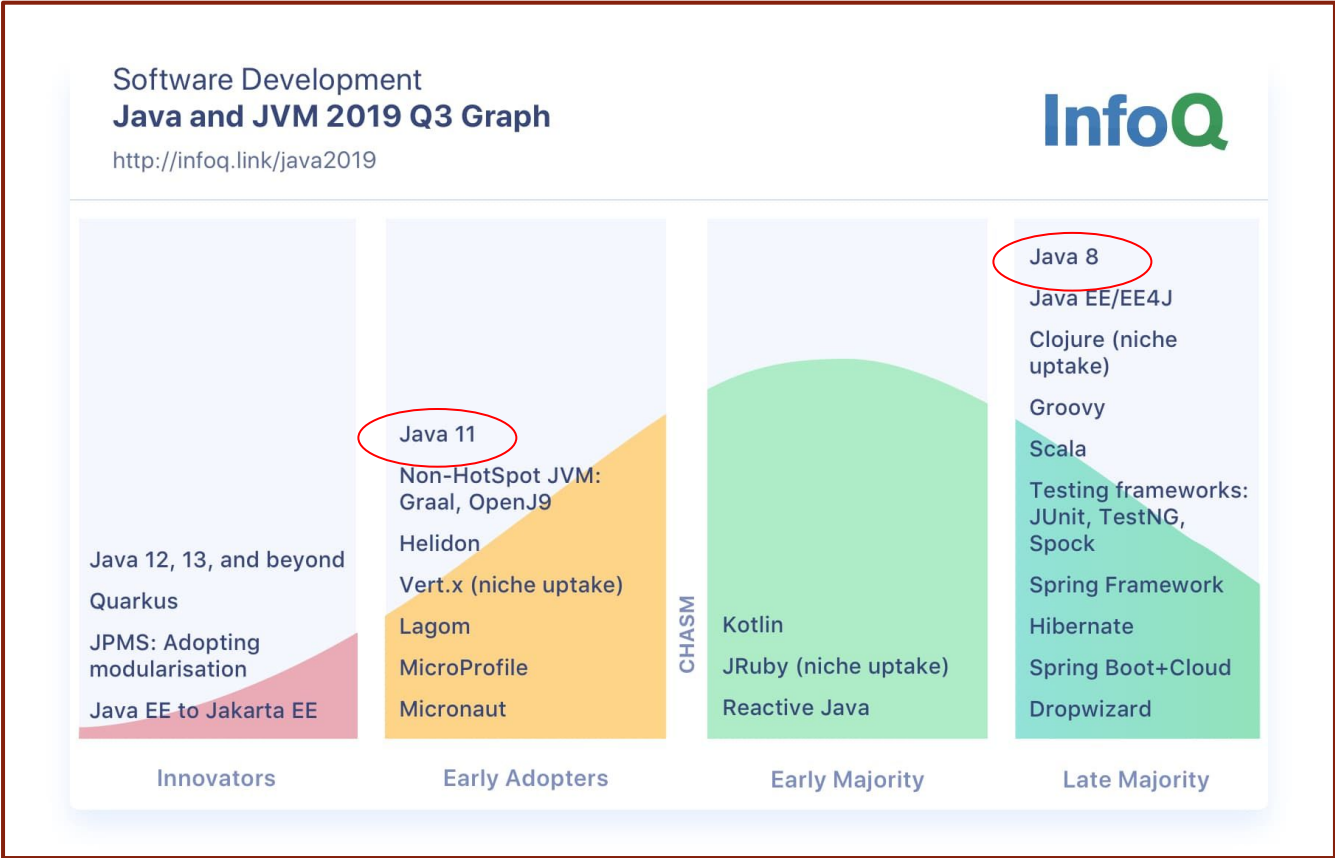
Java Standard Edition:

- JDK = Java Development Kit.
- JRE = Java Runtime Environment.



Version	Release date	End of Free Public Updates ^{[8][9]}	Extended Support Until
JDK Beta	1995	?	?
JDK 1.0	January 1996	?	?
JDK 1.1	February 1997	?	?
J2SE 1.2	December 1998	?	?
J2SE 1.3	May 2000	?	?
J2SE 1.4	February 2002	October 2008	February 2013
J2SE 5.0	September 2004	November 2009	April 2015
Java SE 6	December 2006	April 2013	December 2018
Java SE 7	July 2011	April 2015	July 2022
Java SE 8 (LTS)	March 2014	January 2019 for Oracle (commercial) December 2020 for Oracle (personal use) At least September 2023 for AdoptOpenJDK At least June 2023 ^[10] for Amazon Corretto	March 2025
Java SE 9	September 2017	March 2018 for OpenJDK	N/A
Java SE 10	March 2018	September 2018 for OpenJDK	N/A
Java SE 11 (LTS)	September 2018	At least August 2024 ^[10] for Amazon Corretto September 2022 for AdoptOpenJDK	September 2026
Java SE 12	March 2019	September 2019 for OpenJDK	N/A
Java SE 13	September 2019	March 2020 for OpenJDK	N/A
Java SE 14	March 2020	September 2020 for OpenJDK	N/A
Java SE 15	September 2020	March 2021 for OpenJDK	N/A
Java SE 16	March 2021	September 2021 for OpenJDK	N/A
Java SE 17 (LTS)	September 2021	TBA	TBA
Legend: Old version Older version, still maintained Latest version Latest preview version Future release			

Qual Versão?



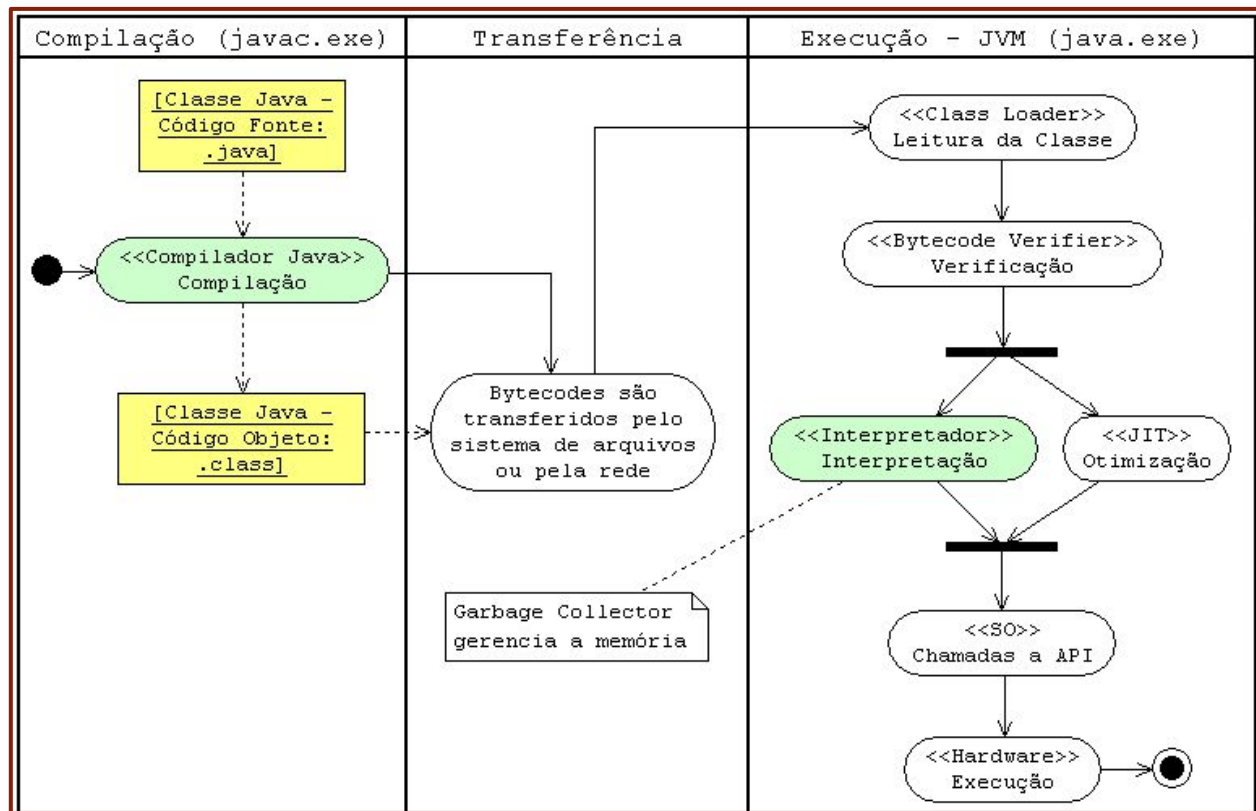
Características da Linguagem

- Orientada a objeto:
 - “Modificar é a regra”.
- Interpretada e independente de plataforma
 - JVM com JIT - Just in Time Compilers.
- Multithreaded:
 - Executa, por natureza, vários trechos de código ao mesmo tempo.
- Robusta e segura:
 - Fortemente tipada, sem acesso direto a endereços de memória evitando erros de acesso e perda de ponteiros.
- Dinâmica e distribuída:
 - Alterações feitas apenas nas classes pertinentes sem a necessidade de recompilação de todo o sistema.

Máquina Virtual Java

- É o ambiente onde os programas Java são executados.
- Responsável pela importante característica de portabilidade:
 - Código compilado (denominado bytecode) em um determinado sistema operacional pode ser executado em outros sistemas operacionais, desde que exista a versão da máquina virtual para o sistema destino.
- Vem com o Java SE e JRE.

Ciclo de Desenvolvimento



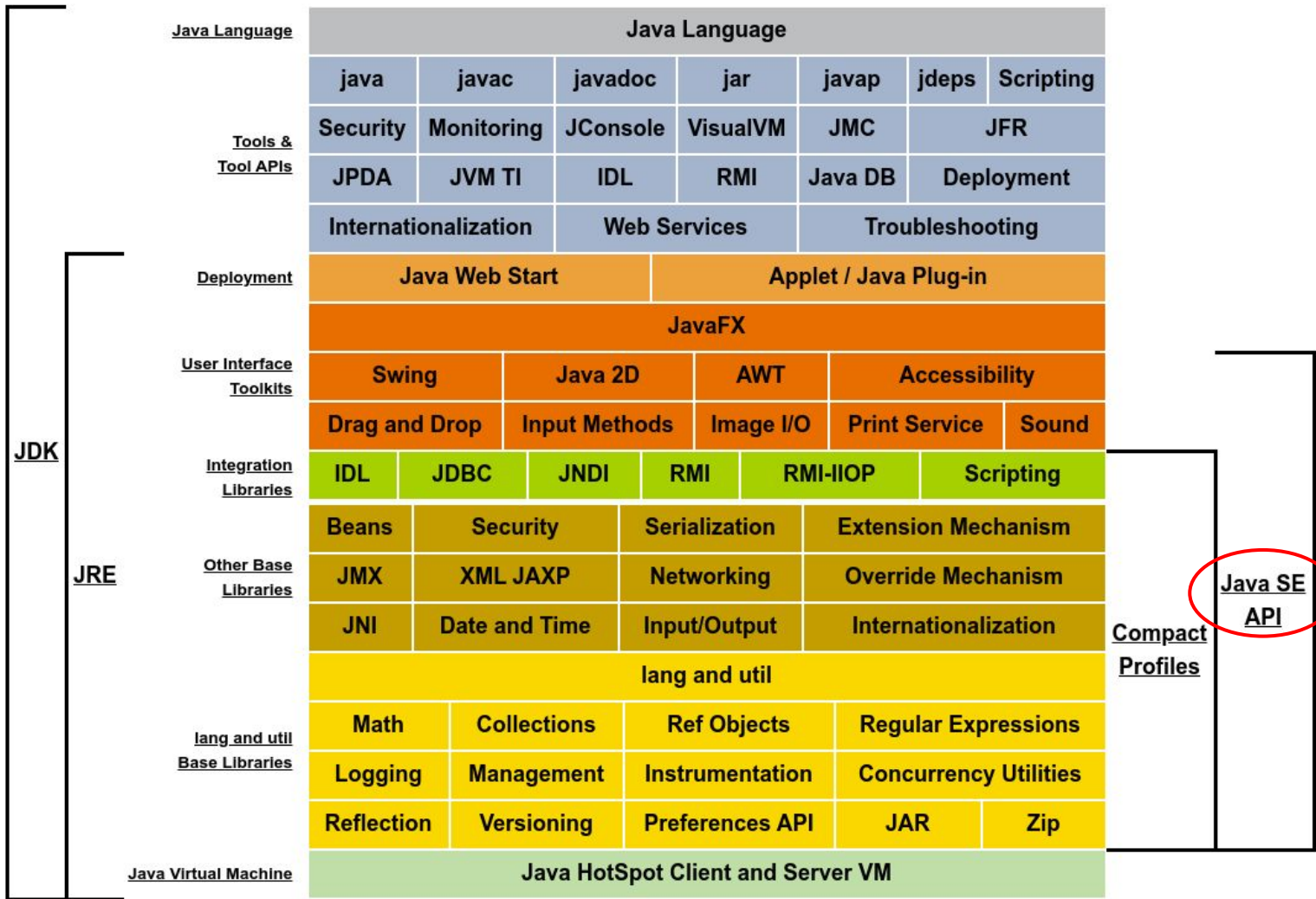
Bibliotecas de Classes

Bibliotecas da Linguagem Java

- Programas Java são formados por partes chamadas **classes**.
- Classes são formadas por **propriedades** e **métodos** - dados e funções.
- As classes são agrupadas em **pacotes**.
- Os **pacotes** formam bibliotecas (APIs) divididas por assunto / funcionalidade.



API = Application Programming Interface



Pacotes

- Pacote é um diretório no sistema de arquivos que contém classes logicamente relacionadas.
- Para indicar que uma classe pertence a determinado pacote, ela deve ser colocada na pasta de destino e deve conter o comando `package`, indicando o nome da pasta.
- Esse comando é único e deve ser o primeiro do código-fonte:

```
package nome_do_pacote;
```

Pacotes

- Estes são alguns dos principais pacotes Java:
 - java.lang – funcionalidades básicas da linguagem.
 - java.util – coleção de estrutura de dados e utilitários.
 - java.io – operações de arquivo.
 - java.net – operações de rede.
 - java.sql – acesso a bancos de dados.
 - java.awt – componentes simples de tela.
 - javax.swing – componentes complexos de tela.
 - javax.crypto – classes avançadas de criptografia.

Pacotes

- Para usar classes definidas em pacotes, deve ser utilizada a instrução `import`.
- Esta vem antes da declaração da classe e depois da declaração `package`.

```
import nome_do_pacote[.subpacote].nome da classe;
```

OU

```
import nome_do_pacote[.subpacote].*;
```

Classes de Outros Pacotes

```
public class DesenhaPontos2 {  
    public static void main(String args[]) {  
        ...  
        javax.swing.JTextArea areaDeTexto = new javax.swing.JTextArea(200,150);  
        strNum = javax.swing.JOptionPane.showInputDialog("Entre com o número de pontos: ");  
    }  
}
```

```
import javax.swing.JOptionPane; //importa apenas a classe indicada  
public class DesenhaPontos2 {  
    ...  
    javax.swing.JTextArea areaDeTexto = new javax.swing.JTextArea(200,150);  
    strNum = JOptionPane.showInputDialog("Entre com o número de pontos: ");  
}
```

```
import javax.swing.*; //importa todas as classes do pacote mas NÃO os pacotes dentro do pacote  
public class DesenhaPontos2 {  
    ...  
    JTextArea areaDeTexto = new JTextArea(200,150);  
    strNum = JOptionPane.showInputDialog("Entre com o número de pontos: ");  
}
```

Documentação

Overview (Java Platform ... x

docs.oracle.com/javase/7/docs/api/

Java™ Platform Standard Ed. 7

Overview Package Class Use Tree Deprecated Index Help

Prev Next Frames No Frames

Java™ Platform, Standard Edition 7 API Specification

This document is the API specification for the Java™ Platform, Standard Edition.

See: Description

Package	Description
java.applet	Provides the classes necessary to create an applet and the classes an applet uses to communicate with its applet context.
java.awt	Contains all of the classes for creating user interfaces and for painting graphics and images.
java.awt.color	Provides classes for color spaces.
java.awt.datatransfer	Provides interfaces and classes for transferring data between and within applications.
java.awt.dnd	Drag and Drop is a direct manipulation gesture found in many Graphical User Interface systems that provides a mechanism to transfer information between two entities logically associated with presentation elements in the GUI.
java.awt.event	Provides interfaces and classes for dealing with different types of events fired by AWT components.
java.awt.font	Provides classes and interface relating to fonts.
java.awt.geom	Provides the Java 2D classes for defining and performing operations on objects related to two-dimensional geometry.
java.awt.im	Provides classes and interfaces for the input method framework.
java.awt.im.spi	Provides interfaces that enable the development of input methods that can be used with any Java runtime environment.
java.awt.image	Provides classes for creating and modifying images.

Lista completa de classes para pesquisar com o CTRL+F do browser

Índice com a lista de pacotes

Primeiros Programas

Montando o Ambiente de Desenvolvimento

- O ambiente de desenvolvimento desse curso é composto por duas instalações:
 - Java SE: como vimos, é o kit de desenvolvimento com as ferramentas de compilação, interpretador, javadoc etc.
 - IDE – Integrated Development Environment: software de edição avançada de código.

Integrated Development Environment

- Os ambientes integrados de desenvolvimento de sistemas são ferramentas de produtividade que suportam o ciclo de desenvolvimento de uma aplicação.
- Os elementos mais importantes desses softwares são:
 - Editor de programas com verificação e colorização de sintaxe e teclas de atalhos para código.
 - Editor de telas.
 - Compilador integrado.
 - Ferramentas de depuração de código.
 - Controle de versão de fontes.

Primeiros Passos na Linguagem Java

```
1 // Isso é um programa exemplo
2 public class Exemplo1 {
3     public static void main (String args[]) {
4         System.out.println("Desenvolvimento Java");
5     }
6 }
```



Exercício

Crie uma classe com o código abaixo e faça os testes de execução.

```
1 // Programa exemplo
2 public class Exemplo2 {
3     public static void main (String args[]) {
4         System.out.println("Antes da mensagem");
5         javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(null,
6             "Viva Java!", "exercício Java",1);
7         System.out.println("Depois da mensagem");
8     }
9 }
```



Exercício

1. Altere o programa Exemplo2 da página anterior, de forma que este faça uso do import para as classes externas.
2. Aprenda os atalhos da IDE para fazer os imports automaticamente.
3. Procure na documentação o método da classe JOptionPane que poderia ser usado para se obter a mensagem exibida.