



Introdução ao Java

Prof. Rafael Romualdo Wandresen



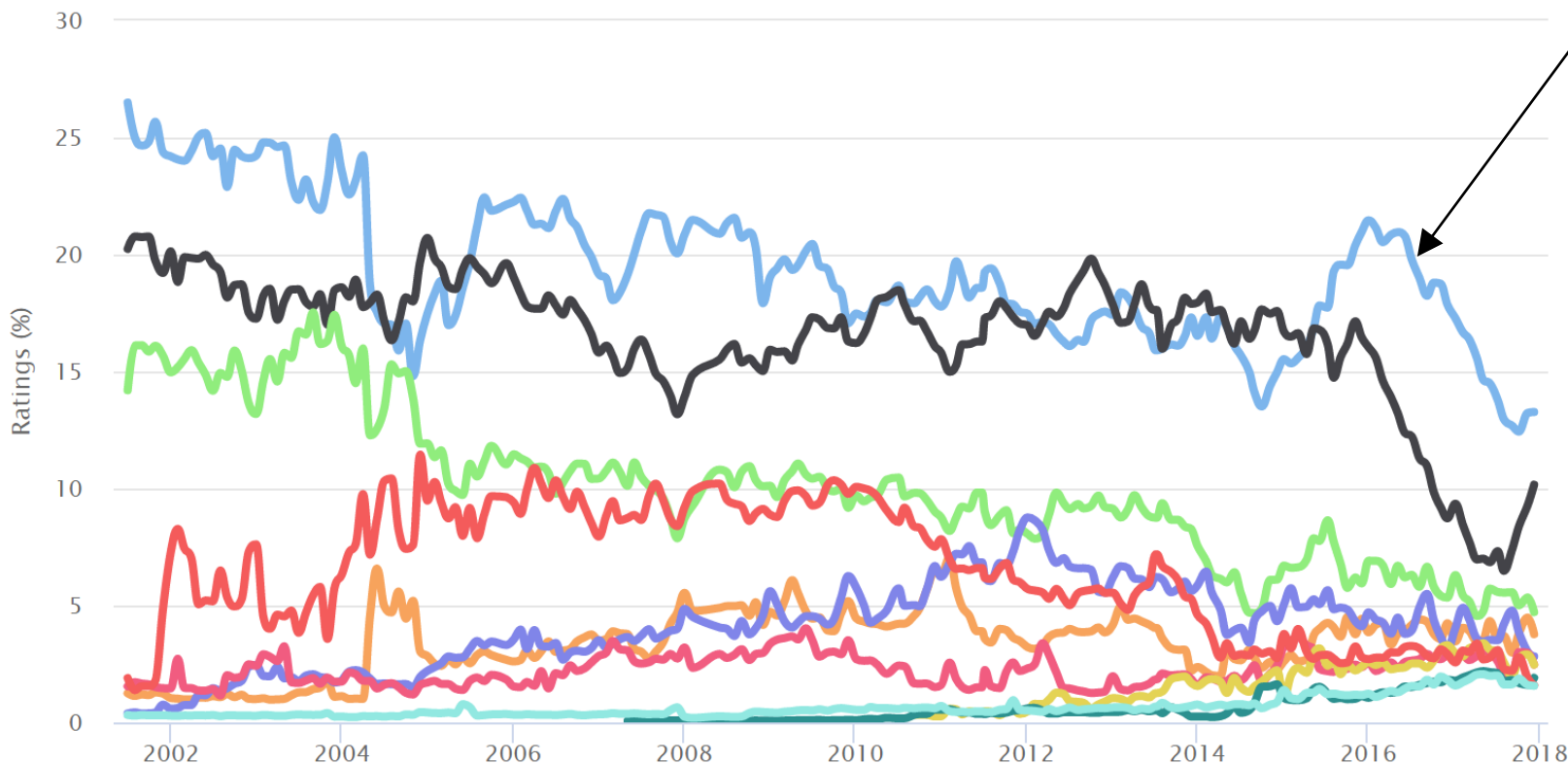
Sumário

- Introdução
 - Popularidade entre Linguagens
 - Paradigmas de Programação
 - Tipos de Linguagens
 - Compiladores e Interpretadores
- Java
 - Definição
 - Plataforma Java SE
- Histórico
- Mãos na massa!

Introdução - Popularidade entre as linguagens

TIOBE Programming Community Index

Source: www.tiobe.com



Fonte: <https://www.tiobe.com/tiobe-index>

Acessado em 10/12/2017

Introdução – Paradigmas de Programação

- Paradigma Imperativo (Procedural ou Estruturado);
 - Variáveis, Atribuições, Condicionais e Repetições
- Paradigma Funcional
 - Funções Matemáticas e Parâmetros
- Paradigma Lógico
 - Proposições, Regras de Inferência e Busca
- Paradigma Declarativo
 - Marcações e declarações
- Paradigma Orientado a Objetos
 - Objetos e mensagens
- Paradigma Orientado a Eventos
 - Interfaces Gráficas (Interações com o usuário)

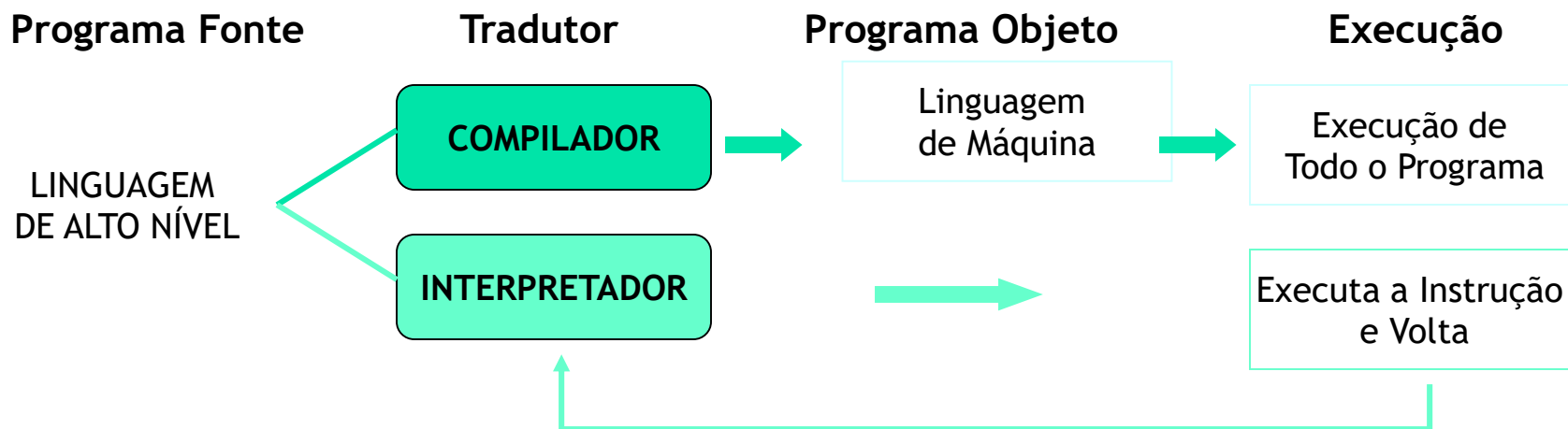
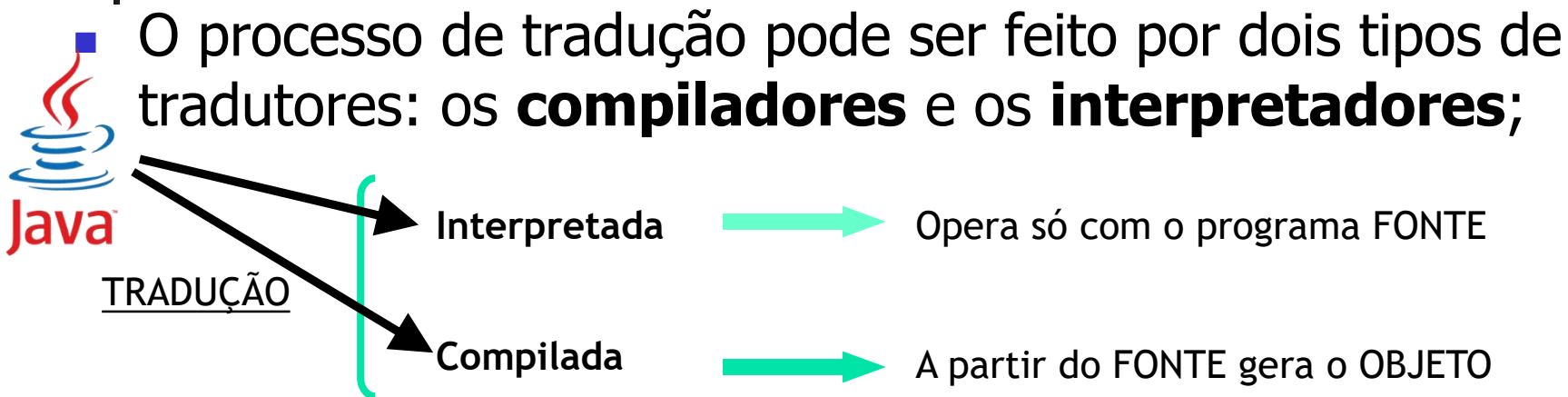


Introdução – Tipos de Linguagem

- A UCP (Unidade Central de Processamento) de um computador só entende instruções de linguagens de baixíssimo nível, a **linguagem de máquina**;
- As pessoas utilizam uma linguagem de altíssimo nível, a **linguagem natural**;
- Como a distância entre a linguagem natural e a de máquina é muito grande, foram criadas linguagens intermediárias;



Introdução – Compiladores e Interpretadores



Introdução – Compiladores e Interpretadores

- **Interpretação:** implica mais tempo de execução, pois interpreta cada comando ao executá-lo, mas evita que a cada alteração do fonte seja necessária uma nova compilação.
- **Compilação:** lê, analisa e traduz todo o programa fonte, criando o programa objeto que corresponde às instruções em linguagem de máquina. É mais rápido na execução que o modo interpretado;

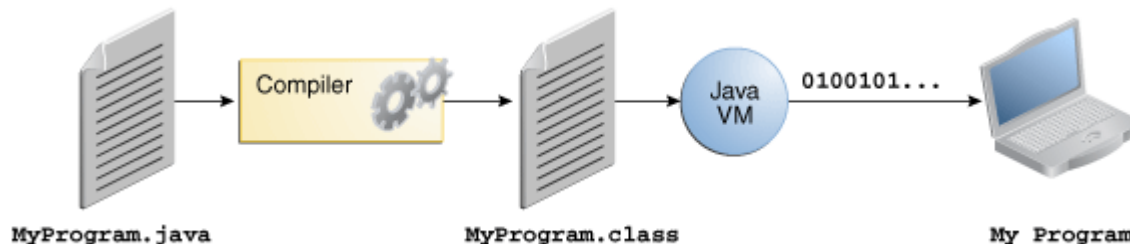


Introdução – Compiladores e Interpretadores

- Não Portável: Processo de compilação do programa em C:



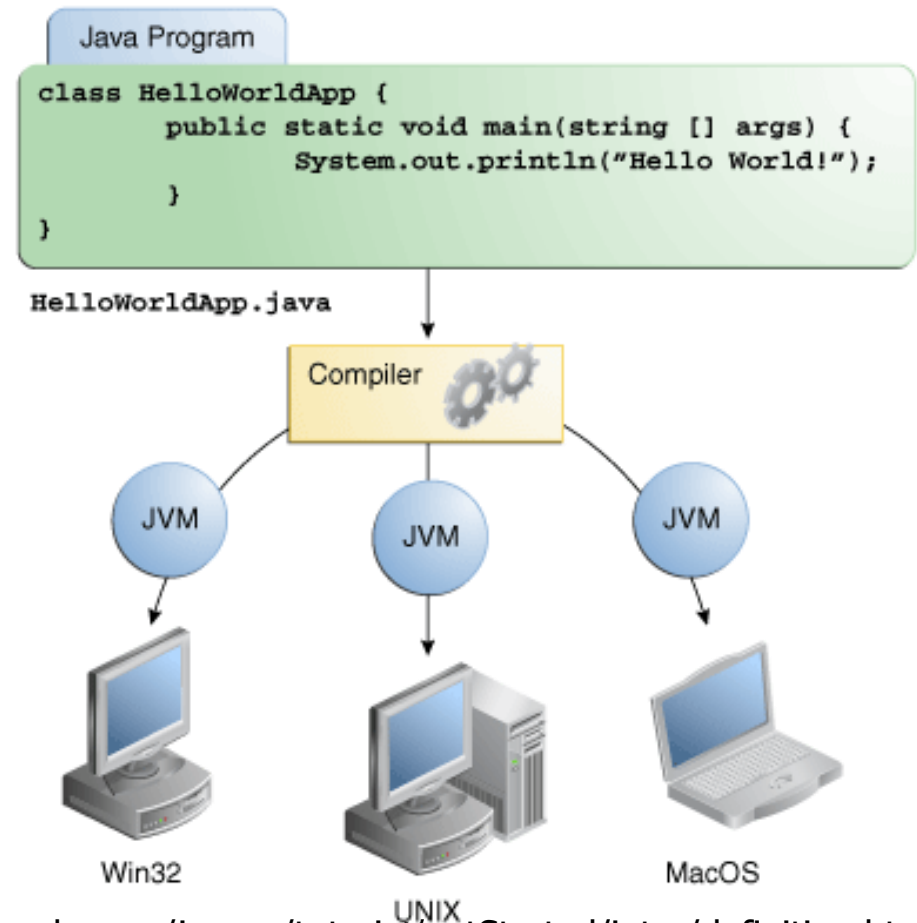
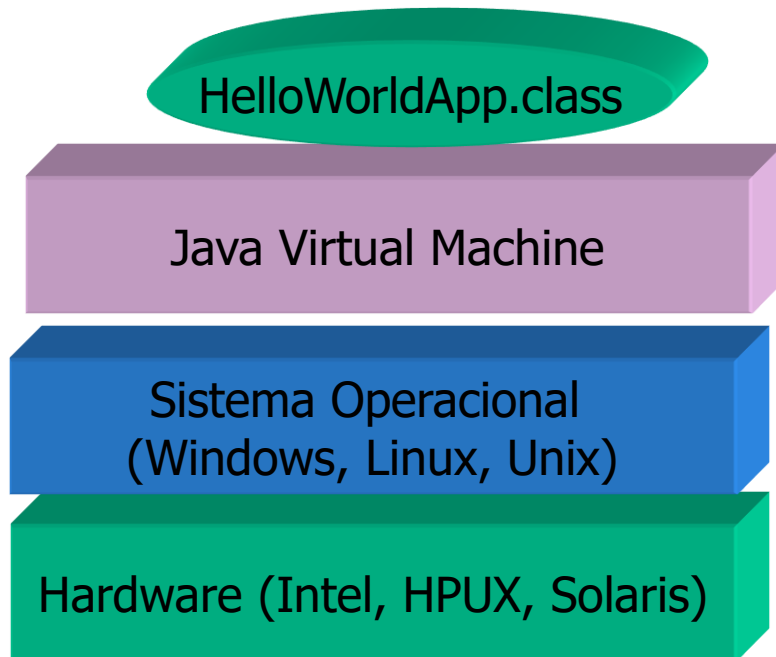
- Portável: Processo simplificado de desenvolvimento com Java:



Fonte: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/getStarted/intro/definition.html>

Introdução – JVM

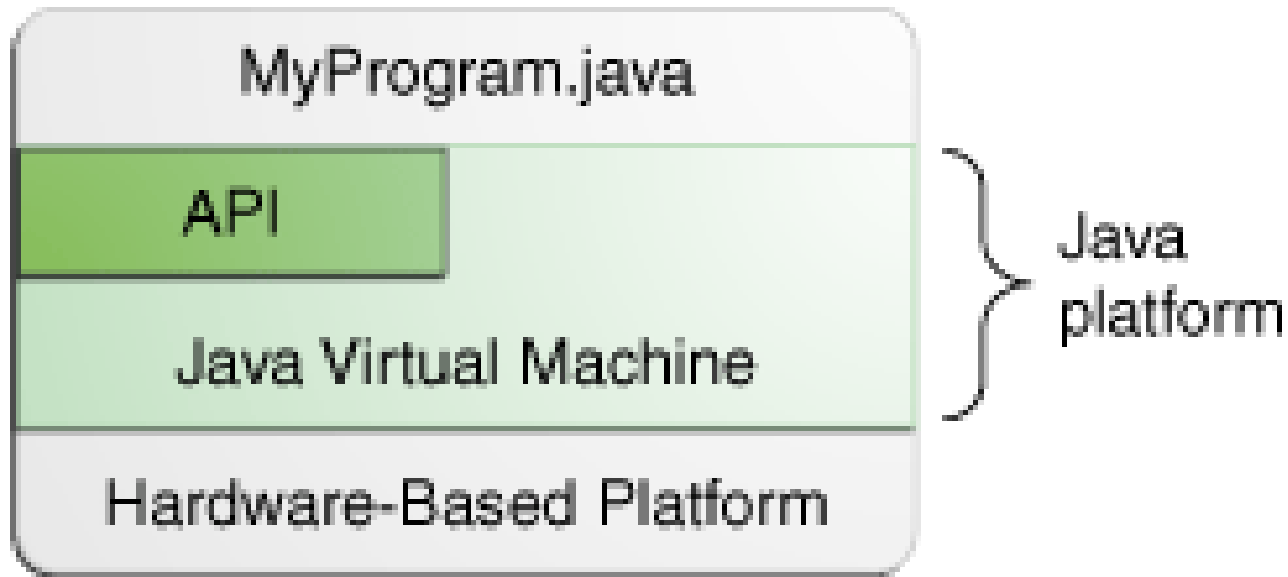
- Portável: JVM (Java Virtual Machine)



Fonte: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/getStarted/intro/definition.html>

Java – Definição

- Linguagem de Programação (de alto nível)
- Plataforma



Fonte: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/getStarted/intro/definition.html>



Java – Definição

- Segundo Peter Jandl Junior:
 - “O Java é uma linguagem de programação de propósito geral, concorrente, baseada em classes e orientada a objetos. Foi projetada para ser simples o bastante para que a maioria dos programadores se torne fluente na linguagem. A linguagem Java tem relação com o C e C++, mas é organizada diferentemente, com vários aspectos de C e C++ omitidos e algumas idéias de outras linguagens incluídas”.
- Segundo Oracle:
 - A tecnologia Java é uma linguagem de programação (de alto nível) e uma plataforma de desenvolvimento.



Java – Definição

- Linguagem Orientada a Objetos
- Simples
- Portável (“write once, run anywhere”)
- Robusta e segura
- Compilada para byte-code e Interpretada pela JVM
- Multi-Thread
- Possui uma extensa API para ser utilizada
- Garbage Collector
- Multiparadigma
- Multiplataforma



Java – Definição

- A plataforma Java possui uma extensa API, que potencializa a velocidade de programação.
- A API Java consiste de pacotes de classes.
- Exemplo:
 - Leitura e escrita de arquivos (java.io);
 - Construção de interfaces gráficas (javax.swing);
 - Criptografia (java.crypto);
 - Parser para tipos primitivos (java.lang);
 - Outros;



Java – Definição

- Atualmente, a plataforma Java está organizada nos seguintes segmentos principais:
 - **JavaSE (Java Standard Edition)** : Integra os elementos padrão da plataforma e permite o desenvolvimento de aplicações de pequeno e médio porte. Inclui todas as APIs de base e a JVM;
 - **JavaEE (Java Enterprise Edition)** : Voltada para o desenvolvimento de aplicações corporativas complexas;
 - **JavaME (Java Micro Edition)** : Destinado a pequenos dispositivos computacionais móveis, como celulares, PDAs e set-top boxes;
 - **Java FX** : Destinado a criação e implementação de conteúdo (especialmente para Internet) para browsers, desktop, celulares, TV e outros dispositivos conectados.

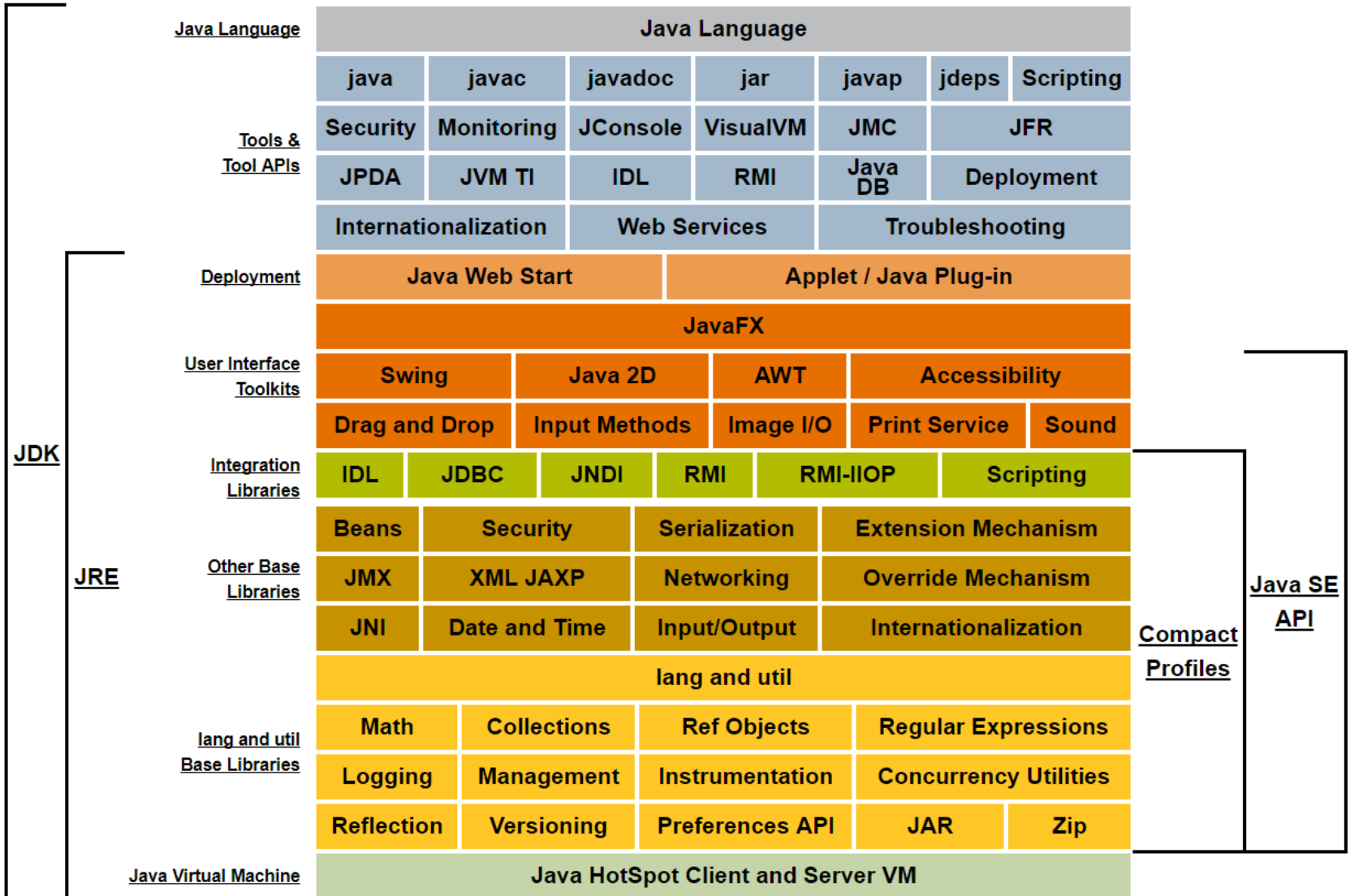


Java – Definição

- O kit básico de desenvolvimento de software Java é chamado de JDK (*Java Standard Edition Development Kit*);

Ano	Versão	Versão Interna
1996	1.0	1.0
1997	1.1	1.1
1998	1.2	1.2
2000	1.3	1.3
2002	1.4	1.4
2004	5 (Tiger)	1.5
2006	6 (Mustang)	1.6
2011	7 (Dolphin)	1.7
2014	8	1.8
2017	9	1.9

Plataforma Java SE - JDK, JRE e API Java



Fonte: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/index.html>

Java – Histórico



- Em 1991, na Sun Microsystems, foi **Green Project**, o berço do Java
 - Criar uma nova geração de computadores portáteis inteligentes
- Os mentores do projeto eram Patrick Naughton, Mike Sheridan e **James Gosling**
- Propôs uma nova linguagem **Oak** (carvalho)
- Em 1993, a equipe apresentou um protótipo funcional: ***7** (leia-se "StarSeven")



Java – Histórico



- O “Duke” foi criado como um guia virtual ajudando e ensinando o usuário a utilizar o equipamento
- A equipe achava que uma boa ideia seria aplicar a tecnologia para TV a cabo interativa
- A sorte é que o **boom da Internet** aconteceu, e rapidamente uma grande rede interativa estava se estabelecendo



Java – Histórico

- Gosling foi incumbido de adaptar o **Oak** para a **Internet** e em janeiro **1995** foi lançada uma nova versão rebatizada para **Java**
 - uma linguagem de programação de alto nível e **orientada a objetos**
- **Java** (*Jawa*) é a segunda maior e a principal ilha da Indonésia
 - Em Javanês, java significa **café**





Java – Histórico

- Em **1995** a Sun criou os Applets para rodar pequenas aplicações nos browsers.
- Em **1999** foi lançado o J2EE
- Em **2004** Java atingiu a marca de **3 milhões de desenvolvedores** em todo mundo. Em 2011 já eram mais de **9 milhões** (FONTE: <http://oracle.com.edgesuite.net/timeline/java/>)
- **Java** tornou-se popular pelo seu uso na **Internet**: web browsers, mainframes, SOs, celulares, palmtops, cartões inteligentes, ...
- Em 2010 a **Oracle** assumiu os direitos





Mãos na massa “Hello, World!” Online

- Passo 1:
 - Escreva o seu código.
- Passo 2:
 - Acesse: <https://www.jdoodle.com/online-java-compiler>
- Passo 3:
 - Copie seu código e execute.



Mãos na massa “Hello, World!”

Linha de comando

- Passo 1: Configure seu ambiente
- Passo 2: Salve seu código em um arquivo .java
- Passo 3: Compile seu código
- Passo 4: Execute seu código



Mãos na massa “Hello, World!”

Linha de comando

- Paso 1 - Configure seu ambiente
 - 1.1 – Baixe e instale a JDK:
<http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/index.html>
 - 1.2 – Configure a variável de ambiente PATH
 - 1.3 – Teste o seu ambiente
 - Execute no prompt de comando “java –version”
 - Depois execute “javac –version”



Mãos na massa “Hello, World!”

Linha de comando

- Passo 2 – Salve seu código em um arquivo .java
 - O nome do arquivo deve ser o mesmo nome da classe
- Passo 3 – Compile o seu código
 - Vá ao diretório onde seu código se encontra
 - Digite: “javac OlaMundo.java”
- Passo 4 – Execute seu código
 - No mesmo diretório, digite: “java OlaMundo”



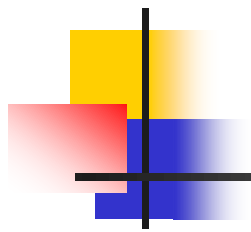
Mãos na massa. Além do “Hello, World!”

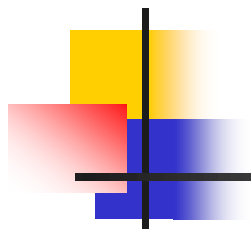
- Soma de duas variáveis
- Entrada de dados
- Fazer a lista de exercícios propostos para o laboratório e apresentar ao professor os exercícios marcados com **“Tarefa 1”**



Referências

- DEITEL. JAVA Como Programar. 8a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- JANDL JUNIOR, Peter. Java Guia do Programador. São Paulo: Novatec, 2007.
- HORSTMANN, Cay. Big Java. Trad. Edson Frumankiewicz. São Paulo: Artmed Editora (Bookman), 2004.
- Java Documentation. The Java Tutotials. Disponível em: <
<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/getStarted/index.htm>
>. Acesso em: 10 nov. 2016.







Dica: Configuração do ambiente

- Variáveis de ambiente
 - Painel de Controle\Sistema e Segurança\Sistema\Configurações Avançadas de Sistema\Variáveis de Ambiente
 - PATH: Ajustar para ter o caminho completo de onde se encontra java.exe, javac.exe, javadoc.exe, etc.
 - C:\Program Files\Java\jdk\bin
 - CLASSPATH
 - .
- Para acentuação no PROMPT de comando
 - Modificar a fonte para "Lucida Console"
 - Executar o comando chcp 1252 antes da execução.



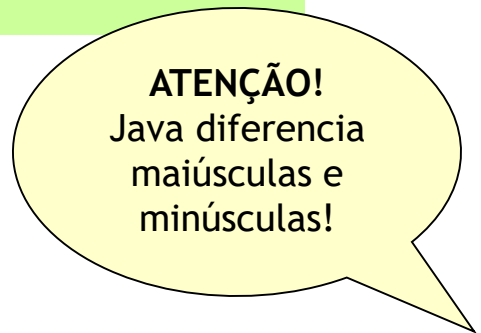
Um programa em Java

- Todo programa deve ter, no mínimo, uma classe com o método main (String []) que define seu início;

```
class MeuPrograma { //Classe
    public static void main(String[] args){//Método
        System.out.println("Minha primeira aplicação
Java!!");//Comando de impressão na tela
    }
}
```



COMENTÁRIOS



ATENÇÃO!
Java diferencia
maiúsculas e
minúsculas!



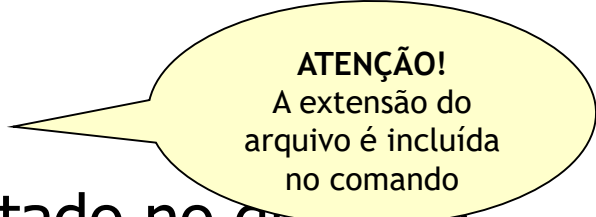
Compilação e Execução

- Com o JDK é necessário usar um **prompt de comando** do Windows ou Linux para efetuar a compilação e execução de um programa Java;
- Compilador Java:
 - `javac [-opções] <fonte.java>`
- Máquina Virtual Java:
 - `java [-opções] <classe>`



Compilação do Hello World

- A compilação do programa HelloWorld.java usa o comando:
 - `javac MeuPrograma.java`
 - Atenção! Este comando deve ser executado no diretório onde está o arquivo java;
- Se tudo der certo, nenhuma mensagem será mostrada e será criado o arquivo HelloWorld.class;



ATENÇÃO!
A extensão do
arquivo é incluída
no comando



Execução do HelloWorld

- Para executar o programa HelloWorld é preciso acionar a JVM com o comando:
 - `java HelloWorld`

ATENÇÃO!
A extensão do arquivo
NÃO é incluída no
comando