

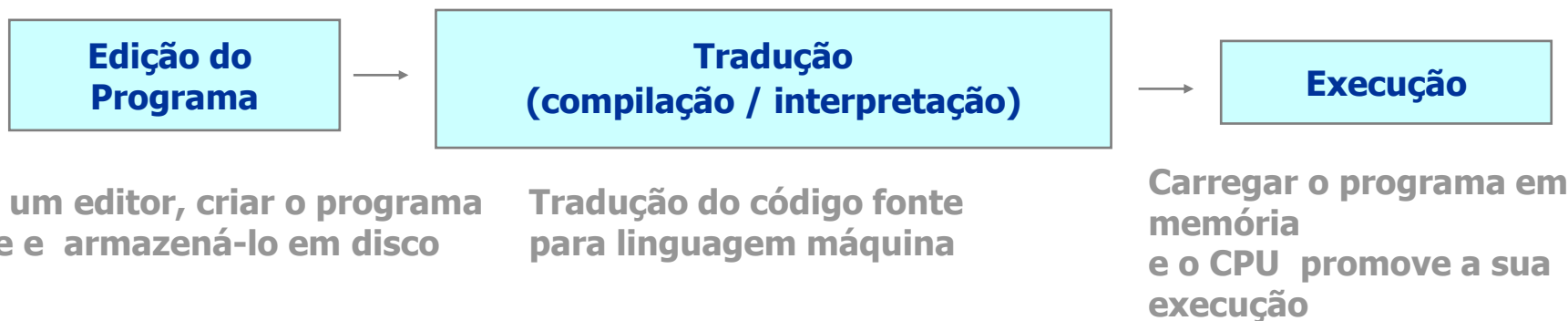
- JAVA é muito mais do que uma simples linguagem de programação orientada aos objetos, é uma nova tecnologia associada ao desenvolvimento de software.

Importância da Tecnologia Java

- A linguagem Java começou a ser desenvolvida no início da década de 90 com o objetivo de ser uma pequena linguagem para equipamentos eletrónicos como “chips” programáveis, que tinha como principais requisitos ser robusta e segura, de baixo custo de programação e independe dos “chips”.
- Com o aparecimento da WWW, o Java perfila-se como uma linguagem fundamental para a Internet.
- Em 1995 a Sun lança JDK1.1 que integra AWT(Abstract Windows Toolkit), JDBC(Java DataBase Connectivity) para acesso a bases de dados via ODBC(Open DataBase Connectivity), JavaBeans biblioteca de componentes reutilizáveis, com JVM(Java Virtual machine) e JOS(Java Operating System)
- Java é hoje utilizada no desenvolvimento de aplicações empresarias de larga escala, aplicações Web, aplicações para equipamentos móveis, personal digital assistants e muitas outras.

Noção de Compilador e Interpretador

- Um programa escrito numa linguagem de programação de alto nível para ser executado num determinado tipo de processador (CPU) tem que ser previamente traduzido na respetiva linguagem máquina.
- Software específico - compiladores e / ou interpretadores - encarrega-se da tradução de programas escritos numa linguagem de programação (código fonte) para código objeto geralmente linguagem máquina.
- As Fases genéricas de desenvolvimento e execução de programas:



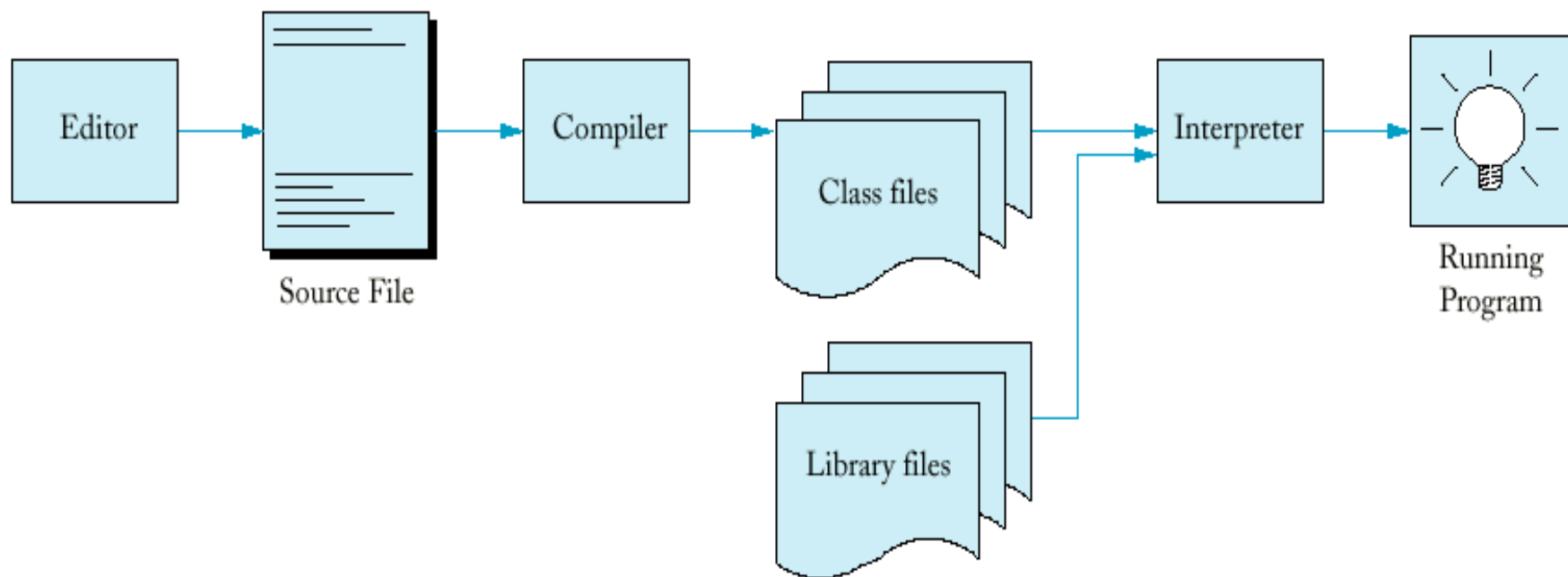
Compilação de programas

- Um compilador é um tipo de software que traduz o código fonte de um programa num determinado tipo de código objeto.
- Na maior parte das vezes, o código objeto é a linguagem máquina do CPU respetivo.
- A compilação de programas Java é um pouco diferente.

Tradutor Java

- O compilador de Java traduz o código fonte Java numa representação especial designada por **bytecodes**. Os bytecodes do Java não são uma linguagem máquina no sentido tradicional.
- Uma outra componente de software, chamada *Java Virtual Machine*, traduz os bytecodes na respectiva linguagem máquina e executa
- Logo, o compilador de Java não está ligado a nenhuma máquina – CPU.
- Cada máquina-CPU terá instalado o sua **Java Virtual Machine**

Criação e execução de um programa em JAVA



Java Virtual Machine (JVM)

- O compilador Java (javac) transforma o programa Java em bytecodes.
- Os bytecodes serão executados pela JVM.
- JVM é uma aplicação de software que simula um computador escondendo o Sistema Operativo e o Hardware dos programas que interagem coma JVM.

Ambientes de Desenvolvimento Integrados (IDE)

- Alguns dos mais populares
- NetBeans www.netbeans.org
- IntelliJ IDEA www.jetbrains.com
- Eclipse www.eclipse.org
- JBuilder www.bordland.com
- JCreator www.jcreator.com
- BlueJ www.bluej.org

Características da linguagem JAVA

- Orientada aos objectos
- Independente da Plataforma
- Biblioteca muito rica
- Robusta
- Segura
- MultiThread
- Distribuída e Dinâmica
- Desenvolvimento de aplicações Web

Tipos de Aplicações em JAVA

- Podemos considerar três tipos de aplicações em JAVA:
 - **Aplicações de consola** – correm numa única janela simples de texto
 - **Aplicações com interface gráfica** – usam uma ou várias janelas com componentes de interface para o utilizador
 - **Applets** – são aplicações do tipo das aplicações gráficas que são executadas a partir de um web browser

Programa em Java

- Qualquer programa em Java é constituído por uma ou mais classes
 - Uma classe contém membros dados (atributos) e membros função (métodos)
 - Um método é um conjunto de instruções que realiza uma tarefa. Quando termina pode retornar ou não um valor.
- Qualquer aplicação em Java tem obrigatoriamente definido numa das suas classes o método **main** por onde se inicia a execução da aplicação.

```
public static void main(String [ ] args) {  
  
    ...  
  
}
```

Estrutura básica de um programa JAVA

package ...



Package onde se encontra a classe

import ... ;



Geralmente existe importação de classes

```
public class MeuPrograma {  
    ...
```

```
    public static void main (String[ ] args) {
```



Corpo do
método



Cabeçalho
Do método

```
    }
```

```
}
```

Java Class Libraries - Biblioteca de Classes

- A maioria dos programadores utiliza a riquíssima colecção de classes existentes na biblioteca de classes do Java também conhecida **Java APIs (Application Programming Interfaces)**.
- Precisamos de aprender
 - a linguagem Java para criarmos a nossas próprias classes. (**Nesta primeira fase vamos-nos focar na programação procedimental**)
 - Precisamos de conhecer (ir conhecendo) as classes da biblioteca de classes do Java.

Tipos de dados	
INTEIRO	int
REAL	float
	double
BOOLEANO	boolean
TEXTO	String
CARATER	char

OPERADOR de Atribuição	
←	=

JAVA

Entrada e Saída de dados

LER	Scanner
ESCREVER	System.out.println(...)
LER	JOptionPane.showInputDialog("...")
ESCREVER	JOptionPane.showMessageDialog(null,"...")

Operadores Aritméticos

Soma +	+
Subtração -	-
Multiplicação *	*
Divisão real /	/
Divisão inteira DIV	/
Resto divisão inteira MOD	%

JAVA

Operadores Relacionais

<	<
<=	<=
>	>
>=	>=
=	==
<>	!=

Operadores Lógicos

E	&&
OU	
NAO	!

JAVA

Converter String para numérico

String para int	<code>Integer.parseInt("texto")</code>
String para float	<code>Float.parseFloat("texto")</code>
String para double	<code>Double.parseDouble("texto")</code>

Estruturas **Decisão**

SE (condição) ENTAO ... FIMSE	<pre>if(condição){ ... }</pre>
SE(condição)ENTAO ... SENAO ... FIMSE	<pre>if(condição){ ... } else{ ... }</pre>

JAVA

Estruturas Repetição	
ENQUANTO(condição) ... FIMENQUANTO	<pre>while(condição){ ... }</pre>
REPETE ... ENQUANTO(condição)	<pre>do{ ... }while(condição);</pre>
PARA var ← inicio ATE fim [PASSO incremento] ... FIMPARA	<pre>for([inicialização]; [condição]; [incremento]){ ... }</pre>