

Introducción

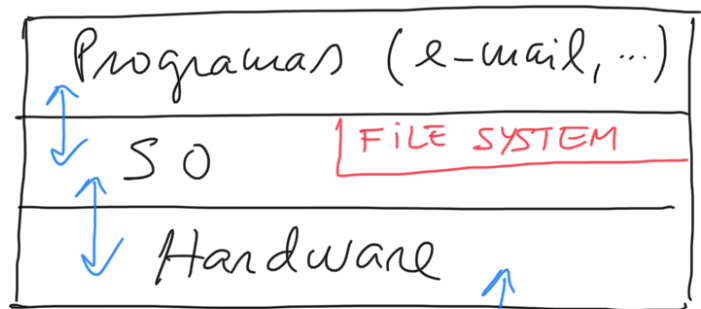
1.

Un computador es formado por hardware y software.

↓
máquina física
(procesador,
memoria, ...)

↓ conjunto de programas
(compilador,
sistema operativo-so,
etc.)

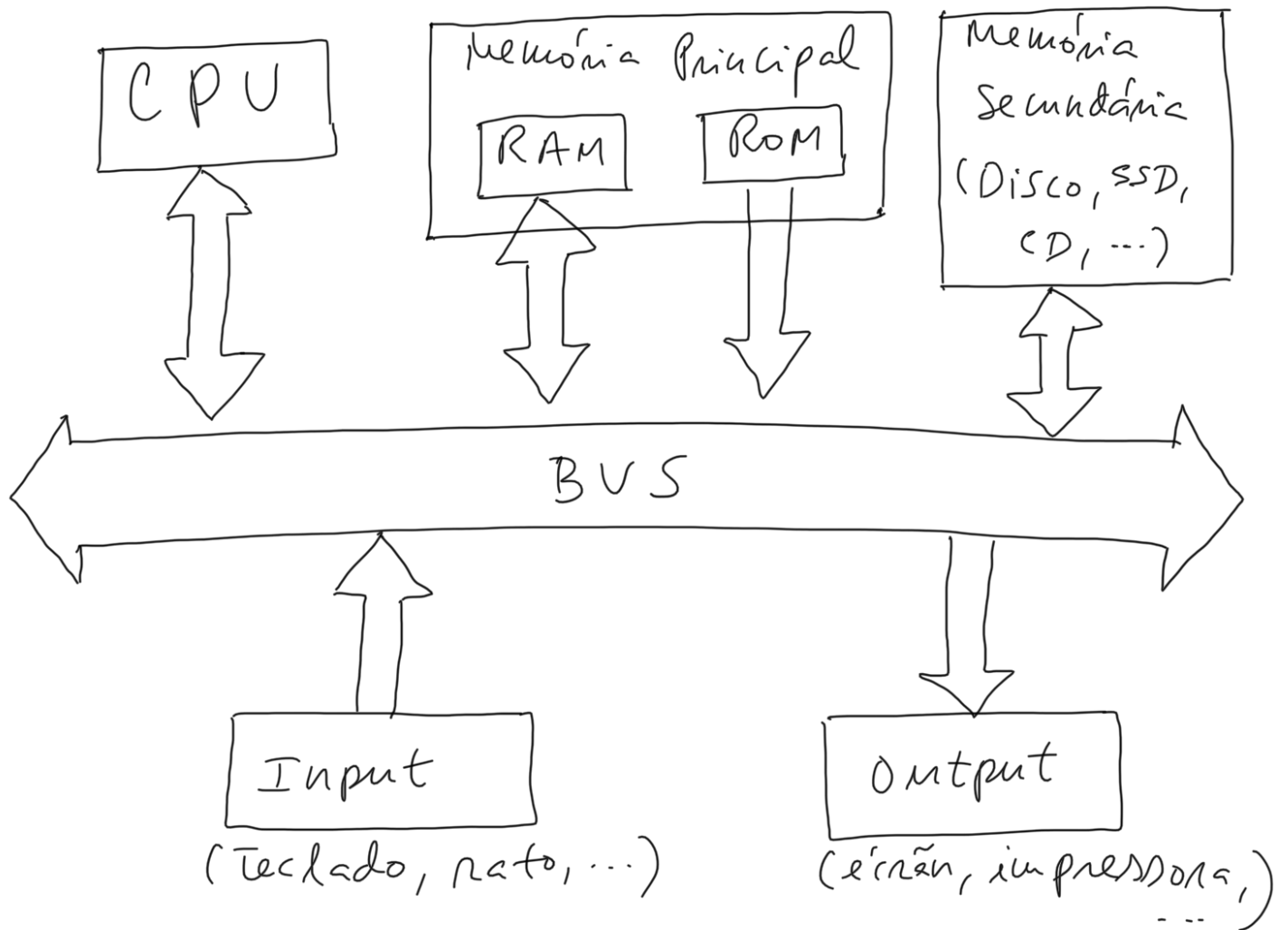
Modelo
de capas:



↓
Periféricos
teclado, écran, ...

2.
Um programa consiste num conjunto de instruções a serem executadas pelo computador.

Hardware e Memória



3.

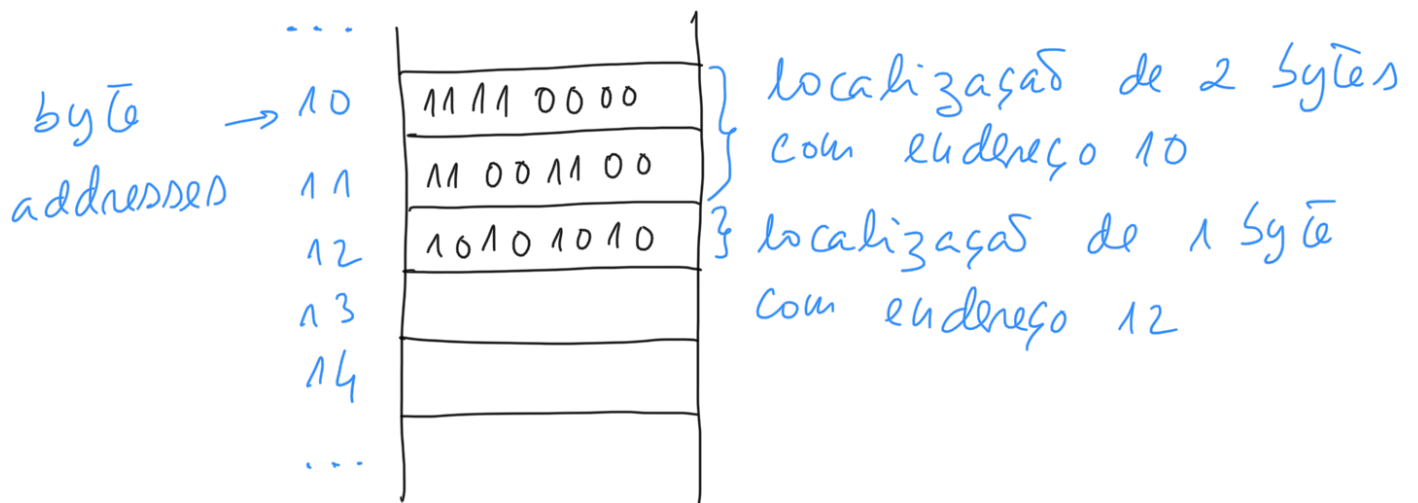
CPU - Central Processing Unit

RAM - Random Access Memory

ROM - Read-only Memory

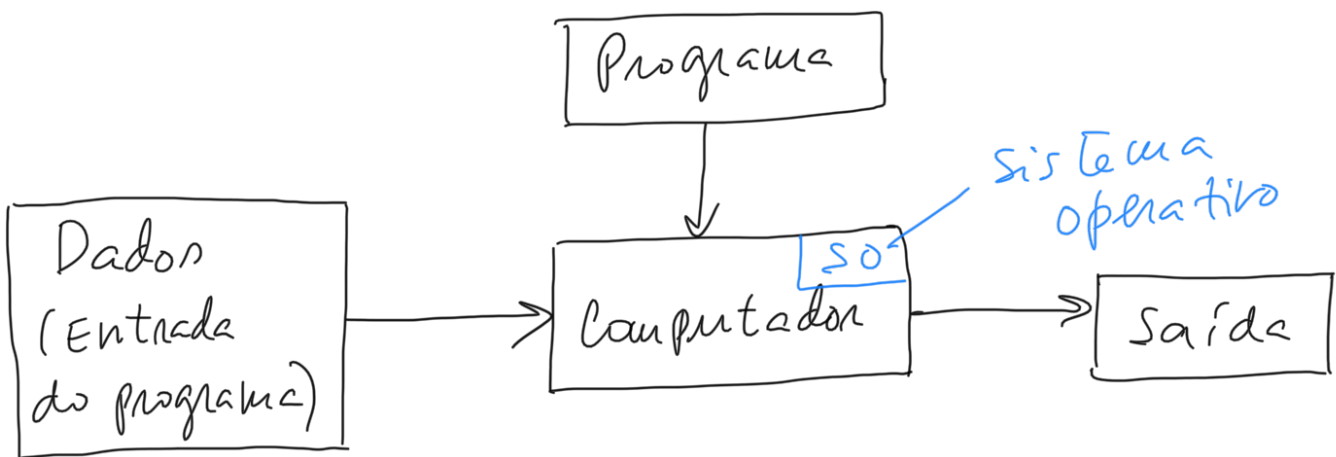
A memória principal consiste num conjunto de posições de memória com 1 byte de dimensão. Cada localização (byte) tem um endereço.

1 byte \equiv 8 bit (binary digit)

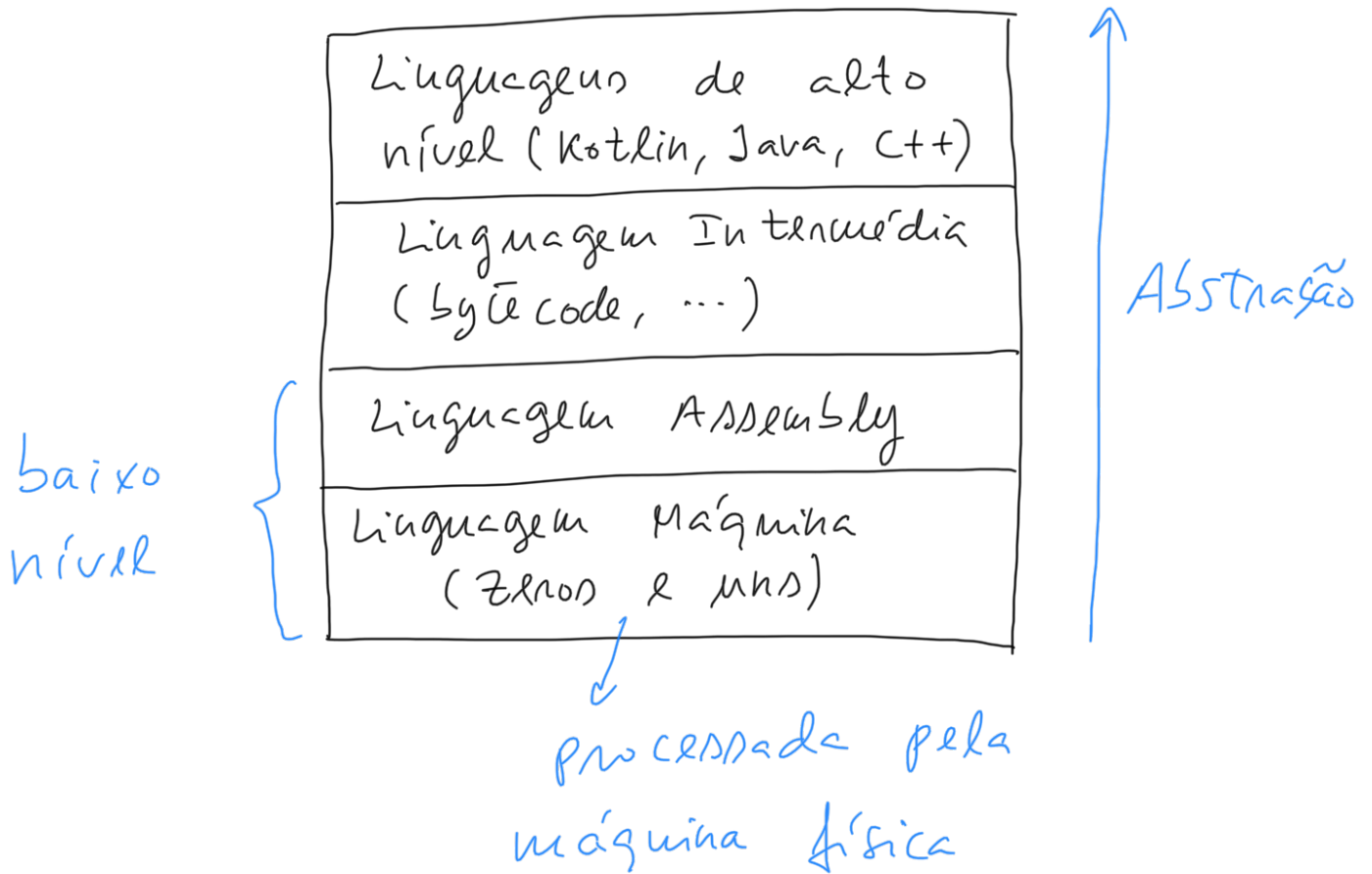


4.
A memória secundária também está organizada em bytes, mas estão encontradas agrupadas em unidades maiores (ficheiros).

Executar um programa



Linguagens de Programação, Compiladores e Interpretadores



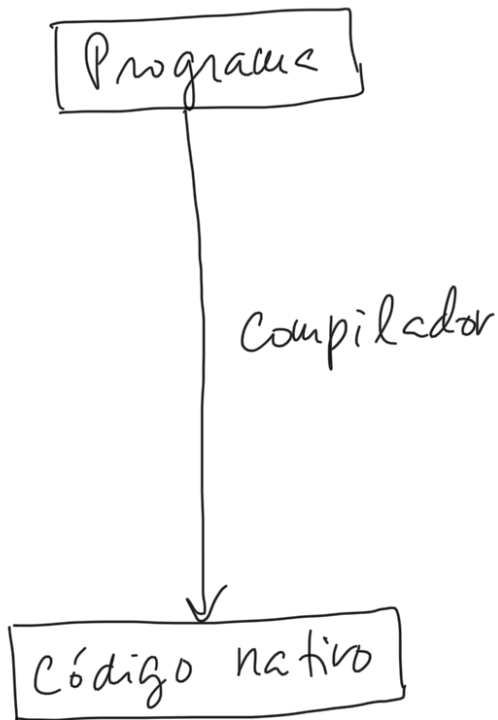
6.

Compilador - Programa que traduz o programa escrito numa linguagem de alto nível, como Kotlin, para uma linguagem de baixo nível (tipicamente, linguagem máquina).

- compilador de linguagem Assembly designa-se assemblador.

Interpretador - Programa que alterna entre tradução e execução das instruções dum programa escrito numa linguagem de alto nível (ex: interpretador de HTML no browser).

Compilação
tradicional
(C, C++, ...)

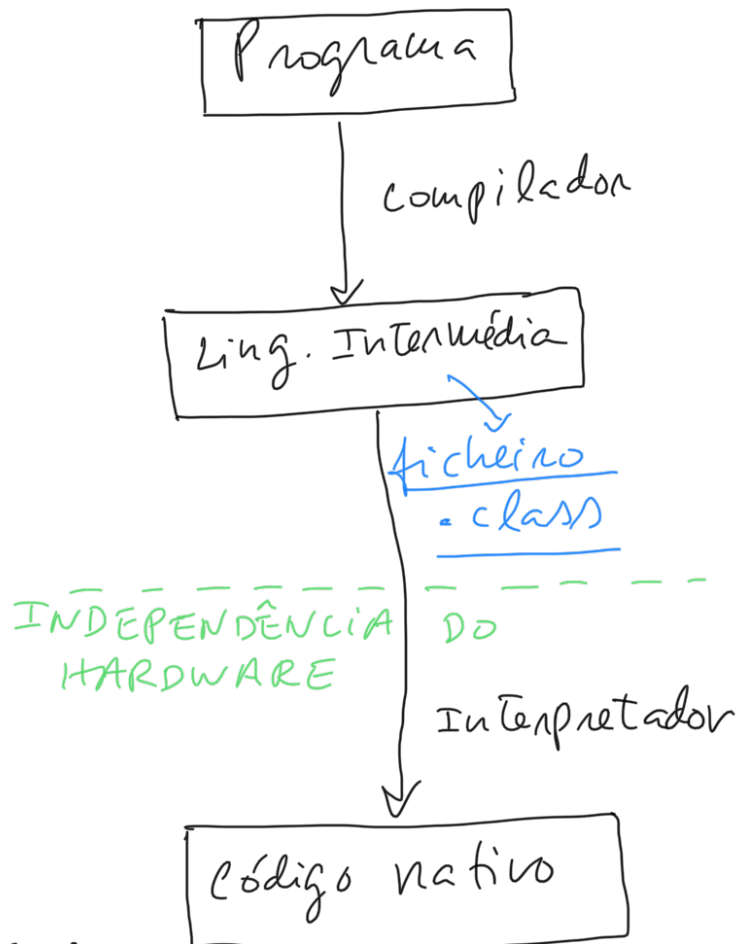


Vantagem: desempenho

Desvantagem: não portátil

Compilação
Kotlin, Java

7.



Vantagem: Portabilidade

Desvantagem: Desempenho inferior

8.

No modelo clássico, os programas são compilados diretamente para ling. nativa, tornando-os comprometidos com o hardware (não portáveis para diferentes hardwares).

No Kotlin ou Java, os programas são compilados para a ling. de uma máquina conceitual, designada de máquina virtual.

↓
Nota: Esta máquina pode ser implementada na realidade em Hardware, e chegou a sê-lo no início do Java.

O código de ling. da máquina q.
virtual (designada ling. intermediária)
é depois traduzido (interpretado) para
ling. nativa pelos diferentes interpretadores

A vantagem é que
os interpretadores são
programas mais simples de
implementar que os compiladores.

↓
Designados
JVM - Java
virtual
Machine

