

① e ②

* Compilação envolve outras operações, como pré-processamento...

* Na interpretação, cada instrução é convertida e executada pelas instruções do nível inferior

* Tradução é a alternativa correta.

③ Em N_1 , $T_{exe} = k \text{ seg}$.

1 instrução $N_2 \Rightarrow m$ instruções N_1 ,

logo $T_{exe} N_2 = m \cdot T_{exe} N_1 = m \cdot k \text{ seg}$

1 instrução $N_3 \Rightarrow m$ instruções N_2 ,

logo $T_{exe} N_3 = m T_{exe} N_2 = \underbrace{m \cdot m}_{m^2} k \text{ seg}$

Generalizando, $T_{exe} N_4 = m^3 \cdot k \text{ seg}$

④ Seja P_1 um programa do nível N_1 . $T_1 = N \cdot t_{N1}$, (I)

onde T_1 é o tempo de execução de P_1 ,
 N é o nº de instruções de P_1 e

t_{N1} é o tempo por instrução de N_1 .

Pelo enunciado $T_1 = k \text{ seg} \Rightarrow$

$$t_{N1} = \frac{k}{N} \text{ seg. (II)}$$

Seja P_2 um programa em N_2

$T_2 = M \cdot t_{N2}$, onde M é o nº de instruções de P_2 .

Pelo enunciado $M = N/m$

, de onde $T_2 = \frac{N}{m} \cdot t_{N2}$. Como cada

instrução de N_2 é convertida em m

de N_1 , $T_2 = \frac{N}{m} \cdot m t_{N1} = \frac{N}{m} \cdot M \cdot \frac{k}{N} \text{ seg.}$

$T_2 = \frac{m}{m} \cdot k \text{ seg.}$ Similar raciocínio

$T_3 = (m/m)^2 \cdot k \text{ seg.}; T_4 = (m/m)^3 \cdot k \text{ seg.}$

⑤ ⑥ ⑧

Relembrando

N_5	APLICACÕES
N_4	'ASSEMBLY' MONTAGEM
N_3	SIST OPERACIONAL
N_2	ISA
N_1	MICROARQUITETURA
N_0	LÓGICA DIGITAL

⑦

São necessários m bits \uparrow 7

$$2^m \geq 125, \text{ logo } m = 7 \text{ bits}$$

observe que m é o número mínimo de bits.

⑨ Microprograma ou Hardware

Microinstruções

PC ↑ , dado disponibilizado
no barramento interno

MDR ↑ , MDR lê dado (Read)

MSR ↑ , MSR escreve o (Write)
dado no
barramento de end.

Mem ↑ , linha de endereço
selecionada (Select),
(Read/Write)

MBR ↑ , MBR lê dado (Read)
* se for o pedido
de leitura

⋮

10

- Possui instruções próprias -
- maior nível de abstração, próximas da linguagem natural com instruções do nível do set de instruções do processador
- próximas do hardware.

11

compilador

- pré-processamento
- linkagem

12

Montador ou Assembler