

### 1a. Lista de Exercícios

---

1. Seja uma máquina X, com uma linguagem de máquina X. Descreva a técnica de tradução e a de interpretação para a execução de um programa escrito em uma linguagem Y.
2. Qual o significado da expressão abaixo? Justifique. Exemplifique para a arquitetura estudada.

“Hardware e software são logicamente equivalentes.”

3. A maioria dos computadores atuais pode ser dividida em seis níveis. A partir desse conceito, como você descreve o nível 2 e como este interage com os níveis adjacentes?
4. Dentro do conceito de uma máquina de seis níveis, descreva o nível de sistema operacional e como este interage com os níveis imediatamente acima e abaixo.
5. Por que são requeridos quatro subciclos para a execução de uma microinstrução?
6. Utilizando a microarquitetura mais horizontal, apresente a configuração dos campos do MIR para cada uma das microinstruções abaixo.

```
pc    := band (ir, amask); goto 0;
alu   := tir; if n then goto 33;
sp    := sp + a; goto 0;
tir   := lshift (ir + ir); if n then goto 19
mar   := a; mbr := ac; wr; goto 10
mar   := sp; sp := sp + 1; rd
ac    := inv (mbr)
alu   := ac; if z then goto 22
```

7. Qual a finalidade do bloco NZ e a sua necessidade, na microarquitetura mais vertical?
8. Apresente o comportamento do DECOP, em termos de sua tabela verdade.

9. Para a microarquitetura mais horizontal e a mais vertical, desenvolver o microprograma para a instrução proposta. Em seguida, apresente a configuração dos campos do MIR para cada uma das microinstruções.

MULT:  $acc := acc * m[x]$ ; multiplicação entre  $acc$  e o conteúdo da posição de memória endereçada por  $x$

DIV:  $acc := acc / m[x]$ ; divisão entre  $acc$  e o conteúdo da posição de memória endereçada por  $x$

OR:  $acc := acc \oplus m[x]$ ; ou-exclusivo entre  $acc$  e o conteúdo da posição de memória endereçada por  $x$

ORP:  $ac := ac \text{ or } m[sp]$ ; or entre  $acc$  e o topo da pilha