

# Exercícios de MIPS e Pipeline

1. Comente o código MIPS a seguir. Suponha que \$a0 é a entrada, contendo o valor 5, e que \$v0 é usado para armazenar o resultado; qual o valor final?

```
begin:
    addi $t0, $zero, 0
    addi $t1, $zero, 1
loop:
    slt $t2, $a0, $t1
    bne $t2, $zero, finish
    add $t0, $t0, $t1
    addi $t1, $t1, 2
    j loop
finish:
    add $v0, $t0, $zero
```

2. Mostre qual a instrução do MIPS ou o menor conjunto de instruções do MIPS necessário para implementar os comandos a seguir:

a)  $a = b + 100$

b)  $x[10] = x[11] + c$

c) while  $x[a] < b$ :  
     $c = x[a] + b$   
     $a++$

3. Converta os seguintes trechos de código em instruções MIPS equivalentes:

a) while  $a \neq 0$ :  
     $c = a + b$   
     $a = a - 1$

b)  $A[300] = h + A[300]$

c) for  $i$  in range(10):  
     $c = a + b$

4. Qual o código para testar se uma variável “a”, armazenada em \$s0, é menor do que uma variável “b”, armazenada em \$s1, e se for menor, desviar para um label “Less”?

5. Implemente todos exercícios anteriores utilizando a técnica de pipeline.