

Universidade Federal de Santa Catarina
INE5607 – Organização e Arquitetura de Computadores
Prova 1 – Turmas 02238A/02238B – Semestre 2014/2

Eu, (nome completo do(a) aluno(a)) _____, matrícula _____, declaro que as respostas nesta prova são de minha própria autoria e que não consultei materiais externos ou outras pessoas durante a prova.

Assinado: _____

Instruções adicionais:

- As respostas devem ser escritas na folha de respostas e não neste documento.
- Todas as folhas devem ser devolvidas ao final da prova.
- A prova terá duração de 1h30min.
- Todos os números apresentados estão em base decimal.

Questão 1) Descreva a função de um ligador em um **máximo de duas linhas**. [1,0 ponto]

Questão 2) Responda de forma sucinta qual princípio de projeto indica a razão de memórias SRAM serem usadas em processadores modernos. [1,0 ponto]

Questão 3) Descreva o comportamento de um transistor nMOS quando a tensão no gate é V_{cc} em um **máximo de duas linhas**. [1,0 ponto]

Questão 4) Responda qual conceito corresponde a seguinte definição: *Interface entre o hardware e o nível mais baixo do software de uma máquina. Compreende todas as informações necessárias para se escrever um programa em dado processador.* [1,0 ponto]

Questão 5) Apresente a sequência de código em linguagem de alto nível que gerou o código simbólico abaixo. Considere que o registrador \$a0 contém o endereço do array `Valores`, que o registrador \$a1 contém o endereço do array `Ponteiros` e que o registrador \$s1 contém a variável `indice`. Utilize variáveis temporárias conforme achar necessário. [2,0 pontos]

```
lw $s1, 4($a1)
sll $t1, $s1, 2
add $t2, $t1, $a0
lw $t3, 0($t2)
lw $t4, 4($t2)
or $t5, $t3, $t4
sw $t5, 8($t2)
```

Questão 6) Apresente o código em linguagem simbólica resultante da compilação do seguinte código: `for(i=0; i < 10; i++){ j = j + i; }`. Considere que os registradores \$s0 e \$s1 contêm as variáveis `i` e `j`, respectivamente. [2,0 pontos]

Questão 7) Tomando como base o procedimento descrito abaixo, apresente o código em linguagem de montagem que implementa o corpo do procedimento. Considere que os quatro registradores de argumento são utilizados e que o valor de `e` foi colocado na pilha antes da chamada ao procedimento. Considere que a adição é uma operação comutativa e associativa. [2,0 pontos]

```
int soma_cinco(int a, int b, int c, int d, int e){ return a+b+c+d+e;
```