



UFES – Universidade Federal da Fronteira Sul
Curso de Ciência da Computação
Disciplina: Organização de Computadores
Professor: Luciano L. Caimi

Data: 12/07/2013

Aluno: _____ Nota: _____

1. (1,0) Apresente os conceitos e os diferentes tipos de: a) modo de endereçamento; b) formato de instrução; c) classe de instrução. Apresente exemplos de instruções em cada uma das classificações
2. (1,0) Quais as características de uma arquitetura multinível. Apresente e explique os níveis da arquitetura multinível discutida na disciplina. Como é realizado o processo de passagem da linguagem de um nível para o nível inferior.
3. (3,0) Faça uma **função** utilizando o conjunto de instruções do MIPS que recebe como argumentos o endereço inicial de uma matriz quadrada A e a dimensão da matriz. A função deve retornar se a matriz é ou não é uma matriz triangular. Uma matriz é triangular quando todos elementos abaixo da diagonal principal são nulos (triangular superior) ou quando todos elementos acima da diagonal principal são nulos (triangular inferior).
4. (2,0) Considerando o programa codificado usando o código de máquina do MIPS e sabendo que o mesmo inicia no endereço de memória 80000, apresente o código assembly equivalente (crie os rótulos necessários aos desvios):

```
001000 00000 00010 11111 11111 110110
101011 01001 10110 00000 00000 000000
000000 00000 01000 10010 00000 100000
100011 10110 01001 00000 00000 001110
000000 00010 10110 01001 00000 101010
000100 00000 01001 11111 11111 111011
001111 00000 01001 00000 00000 010100
000010 00000 00000 01001 11000 100001
```

Registradores	
Nome	Número
\$zero	0
\$at	1
\$v0-\$v1	2-3
\$a0-\$a3	4-7
\$t0-\$t7	8-15
\$s0-\$s7	16-23
\$t8-\$t9	24-25
\$k0-\$k1	26-27
\$gp	28
\$sp	29
\$fp	30
\$ra	31

Convenções ALUOP: 00 - SW/LW
01 - BEQ
10 - Formato R

Convenções U.C. ULA: 000 - AND
001 - OR
010 - ADD
011 -
100 -
101 -
110 - SUB
111 - SLT

5. (3,0) Considerando o processador monociclo mostrado abaixo: a) acrescente o que for necessário em termos de elementos ao caminho de dados e também sinais de controle para que o mesmo possa executar também a instrução JR \$rs; PC ← \$rs. b) acrescente o que for necessário em termos de elementos ao caminho de dados e também sinais de controle para que o mesmo possa executar a instrução LUI \$rd, op; \$rd[16-31] ← op; \$rd[0-15] ← 0. c) explique as alterações necessárias no controle e no datapath (inclusive alterações de codificação e de funcionalidades nos elementos) necessárias para implementação de cada uma das instruções anteriores e, d) apresente os valores de todos os sinais de controle (RegDst, Branch, MemRead, MemtoReg, ALUOp, MemWrite, ALUSrc, RegWrite) para a execução destas instruções.

