**REGINALDO GREGÓRIO DE SOUZA NETO**

**RA: 2252813**

**Livro Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 4 Edição.**

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

**Capítulo 4: O Processador (4.4)**

**Apêndice D – Mapeando o Controle no Hardware (D.1 e D.2)**

Exercício 4.9

Neste exercício, examinamos a operação do caminho de dados de ciclo único para determinada instrução. Os problemas neste exercício referem-se à seguinte instrução MIPS:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Instrução** |
| **a.** | SW R4, -100(R16) |
| **b.** | SLT R1,R2,R3 |

4.9.1 [10] <4.4> Qual é o valor da word de instrução?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **BINÁRIO** | **HEXADECIMAL** |
| **a.** | 101011 10000 00100 1111111110011100 | AE04FF9C |
| **b.** | 000000 00010 00011 00001 00000 101010 | 0043082A |

4.9.2 [10] <4.4> Qual é o número de registrador fornecido à entrada “Ler registrador 1” do arquivo de registradores? Esse registro é realmente lido? E “Ler registrador 2”?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Registrador 1** | **Foi lido?** | **Registrador 2** | **Foi lido?** |
| **a.** | 16 (10000b) | Sim | 4 (00100b) | Sim |
| **b.** | 2 (00010b) | Sim | 3 (00011b) | Sim |

4.9.3 [10] <4.4> Qual é o número de registrador fornecido à entrada “Escrever registrador” do arquivo de registradores? Esse registro é realmente escrito?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Escreve registrador** | **Realmente foi escrito?** |
| **a.** | 4 (00010b) ou 31 (11111b) | Não |
| **b.** | 1 (00001b) | Sim |

Diferentes instruções exigem que diferentes sinais de controle sejam ativados no caminho de dados. Os problemas restantes neste exercício referem-se aos dois sinais de controle a seguir, da Figura 4.24:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Sinal de controle 1** | **Sinal de controle 2** |
| **a.** | ALUSrc | Branch |
| **b.** | Jump | RegDst |

4.9.4 [20] <4.4> Qual é o valor desses dois sinais para esta instrução?

INSTRUÇÃO A - SW:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Sinal de controle 1** | **Sinal de controle 2** |
| **a.** | ALUSrc: 1 | Branch: 0 |
| **b.** | Jump: 0 | RegDst: X |

INSTRUÇÃO B - SLT:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Sinal de controle 1** | **Sinal de controle 2** |
| **a.** | ALUSrc: 0 | Branch: 0 |
| **b.** | Jump: 0 | RegDst: 1 |

4.9.5 [20] <4.4> Para o caminho de dados da Figura 4.24, desenhe o diagrama lógico para a parte da unidade de controle que implementa apenas o primeiro sinal de controle (ALUSrc). Considere que só precisamos dar suporte às instruções LW , SW , BEQ , ADD e J (jump).

PRINT no próximo exercício responderá as duas questões.

4.9.6 [20] <4.4> Repita o Exercício 4.9.5, mas agora implemente esses dois sinais de controle (ALUSrc e Branch).



