

Organização de Computadores I

DCC006

Professor: Omar Paranaíba Vilela Neto

Lista de Exercício 2

1 – Desejamos acrescentar a instrução jrg (jump para endereço dado pelo registrador) ao caminho de dados de ciclo único descrito em aula. Inclua quaisquer caminhos de dados e sinais de controle necessários no caminho de dados de ciclo único e mostre as ações necessárias para o controle.

2 – Esta questão é semelhante ao exercício 1, exceto que desejamos incluir uma variante da instrução ld (load double), que incrementa o registrador de índice após ler da memória. Essa instrução corresponde (l_inc) corresponde a estas duas instruções:

```
ld $rs, 0($rt)
addi $rt, $rt, 1
```

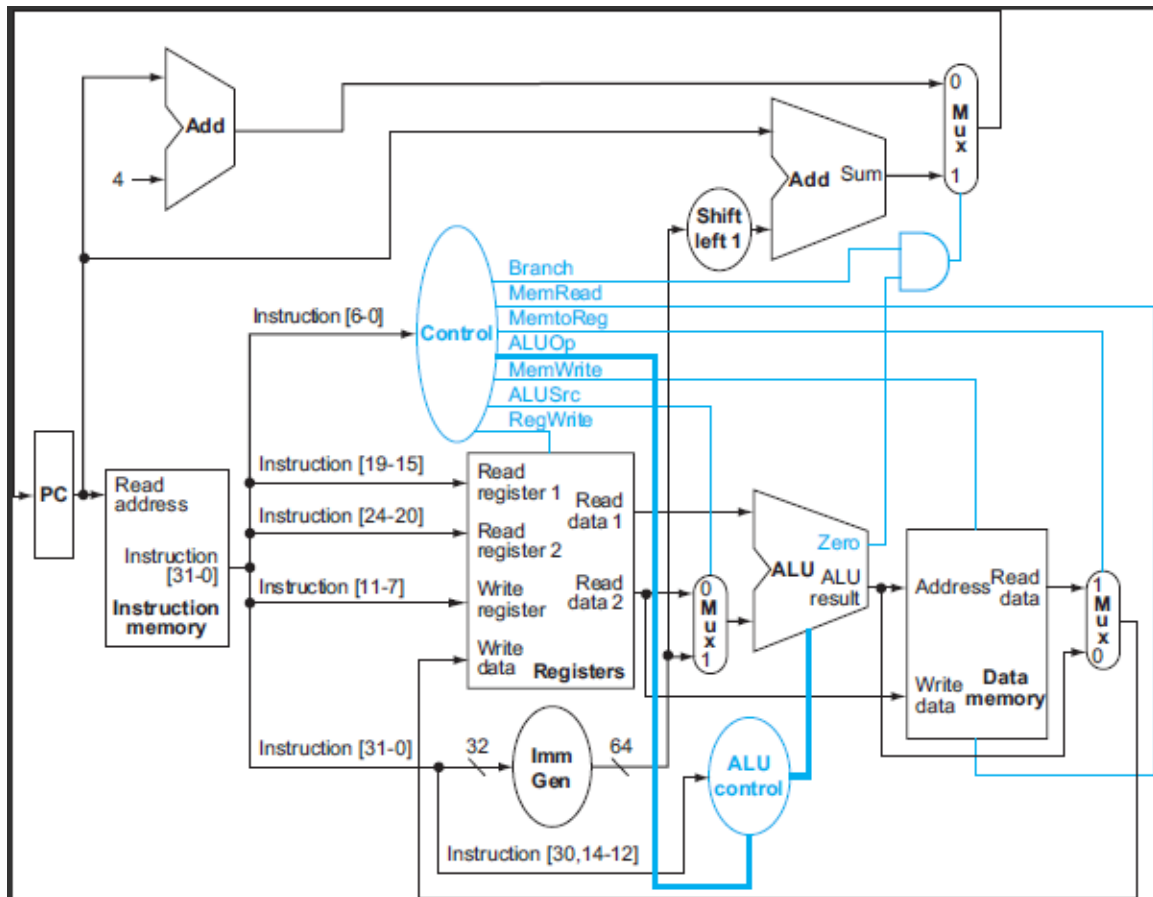
3 – Explique por que não é possível modificar a implementação de ciclo único para implementar a instrução l_inc do exercício anterior sem modificar o banco de registradores.

4 – Descreva o efeito de que teria uma falha “stuck-at-0” (ou seja, independente do que deveria ser, o sinal é sempre 0) para os sinais mostrados a seguir, no caminho de dados de ciclo único. Que instruções, se houver, não funcionarão corretamente? Explique por quê.

Considere cada uma das falhas separadamente:

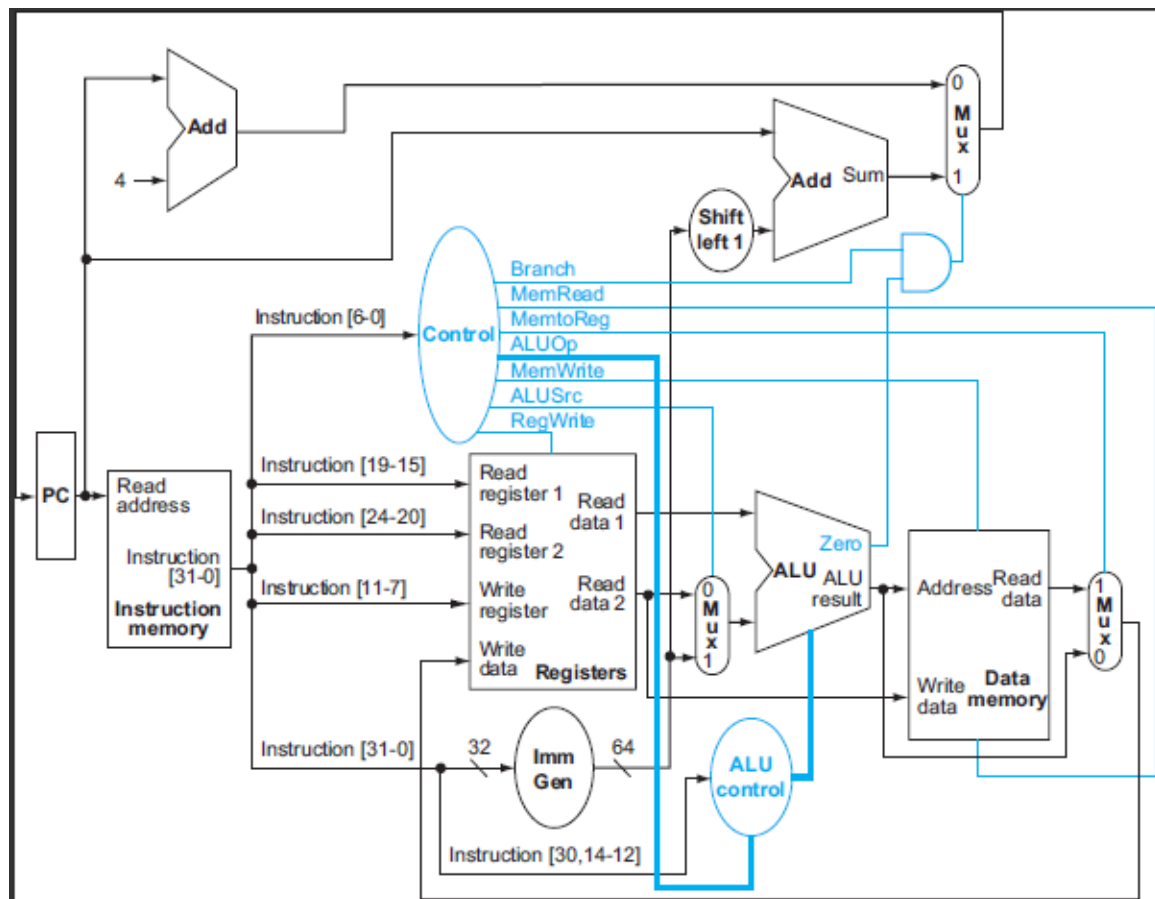
- a – EscreveReg = 0;
- b – ALUop0 = 0;
- c – ALUop1 = 0;
- d – Branch = 0;
- e – LeMem = 0;
- f – EscreveMem = 0.

Figuras



Instruction	ALUSrc	Memto-Reg	Reg-Write	Mem-Read	Mem-Write	Branch	ALUOp1	ALUOp0
R-format	0	0	1	0	0	0	1	0
ld	1	1	1	1	0	0	0	0
sd	1	X	0	0	1	0	0	0
beq	0	X	0	0	0	1	0	1

Figuras



Instruction	ALUSrc	Memto-Reg	Reg-Write	Mem-Read	Mem-Write	Branch	ALUOp1	ALUOp0
R-format	0	0	1	0	0	0	1	0
ld	1	1	1	1	0	0	0	0
sd	1	X	0	0	1	0	0	0
beq	0	X	0	0	0	1	0	1