

## Lista de exercícios: ARM

1.

- a) Endereçamento com preindex com writeback atualiza o valor do registrador base (neste caso, r1) e carrega o valor que está na memória do valor atualizado:

$r0=0x10101028$ ,  $r1= 0x00000908$

- b) Endereçamento com preindex carrega o valor do endereço que está armazenado no registrador base adicionado pelo offset:

$r0=0x20202010$ ,  $r1= 0x00000904$

- c) Endereçamento com postindex carrega o valor do endereço que está armazenado no registrador base e atualiza seu valor:

$r0=0x10101020$ ,  $r1= 0x 0x0000090c$

2.

- a) A segunda instrução modifica o bit Z da ULA para 1, logo a última instrução não executa:  $r4=2$

- b) A segunda instrução modifica o bit Z da ULA para 1, a terceira e a última executam:  $r4=2$

3.

- a) Como existe apenas uma memória para dados e instrução, a instrução 4 sofrerá 2 stalls no fetch pois as instruções 1 e 2 estão no estágio de escrita em memória. A instrução 5 não executa pois o valor de  $r0$  é maior do que o de  $r2$ .

# instr											
1	F	D	E	M	W						
2		F	D	E	M	W					
3			F	D	E	M	W				
4				-	-	F	D	E	M	W	
5					-	-	F	D			

- b) A instrução 4 não executa pois o valor de  $r0$  é menor do que o de  $r2$ .

# instr											
1	F	D	E	M	W						
2		F	D	E	M	W					
3			F	D	E	M	W				
4				-	-	F	D				

5					-	-	F	D	E	M	W
---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---

c) Nem a instrução 4 nem a 5 executam pois  $r0=r2$

# instr											
1	F	D	E	M	W						
2		F	D	E	M	W					
3			F	D	E	M	W				
4				-	-	F	D				
5					-	-	F	D			