

Solución problemas Hoja 2

Problema 7

Instrucción	Issue Emisión	Ejecución	Escribe resultado
ADDD F2,F2,F4	1	2-4	5
ADDD F0,F4,F0	2	3-5	6
MULTD F4,F2,F0	3	7-10 (LDE)	11
ADDD F6, F0,F0	6 (E.R)	7-9	10
DIVD F4,F4,F6	12 (E.R)	13-22	23
ADDD F2,F6,F6	13	14-16	17
ADDD F0,F2,F6	14	18-20 (LDE)	21
MULTD F2,F2,F0	24 (E.R)	25-28	29

Problema 8

Instrucción	Issue Emisión	Ejecución	Escribe resultado
DIVD F2, F2, F6	1	2-13	14
ADDD F4, F6, F4	2	3-5	6
MULD F8, F2, F4	3	15-20(*)	21
DIVD F0, F6, F4	15(\$)	16-27	28
ADDD F2, F4, F0	16	29-31(*)	32
ADDD F8, F8, F10	17	22-24(*)	25
MULD F0, F2, F8	22(\$)	33-38(*)	39
SUBD F12, F2, F4	26(\$)	33-35(*)	36

(*): LDE

(\$): Riesgo estructural (no suficientes estaciones de reserva).

Problema 9

A)

		ISSUE	EJECUCIÓN	WRITE
1	LD F2 0(R1)	1	2-3	4
2	MULD F4,F2,F0	2	5-6-7 (LDE CON 1)	8
3	LD F6 0(R2)	3	4-5	6
4	DIVD F4,F6,F4	4	9-14(LDE CON 2)	15
5	SD 0(R1) F4	5	16-17(LDE CON 4)	
6	MULD F4,F6,F0	6	7-8-9	10
7	ADD F4,F8,F2	7	8-9	11 (BCD CON 6)
8	ADDI R1,R1,#1	8	9	12 (BCD CON 6 Y 7)
9	ADDI R2,R2, #8	9	10	13 (BCD CON 7 Y 8)
10	SGTI R3,R2,DONE	13 (ESTRUCTURAL HASTA QUE LIBERA 8)	14	16 (BCD CON 4)
11	BNEZ R3,LOOP	14	17 (LDE CON 10)	18

B)

Recordar que con ROB no existen estaciones de reserva de store sino que se incluyen en el ROB. De manera que en el ROB se pueden realizar dos escrituras simultáneas, y en las instrucciones de store con dependencias del tipo LDE el dato se envía directamente al ROB. Esta es la razón por la que las instrucciones de DIVD y store escriben en el ROB en el mismo ciclo de reloj. La información y la etiqueta que se envía es la misma para ambas.

		ISSUE	EJECUCIÓN	WRITE	COMMIT
1	LD F2 0(R1)	1	2-3	4	5
2	MULD F4,F2,F0	2	5-6-7	8	9
3	LD F6 0(R2)	3	4-5	6	10
4	DIVD F4,F6,F4	4	9-14(LDE CON 2)	15	16
5	SD 0(R1) F4	5		15 (LDE CON 4)	17
6	MULD F4,F6,F0	6	7-8-9	10	18
7	ADD F4,F8,F2	7	8-9	11 (BCD CON 6)	19
8	ADDI R1,R1,#1	8	9	12 (BCD CON 6 Y 7)	20
9	ADDI R2,R2, #8	9	10	13 (BCD CON 7 Y 8)	21
10	SGTI R3,R2,DONE	13 (ESTRUCTURAL HASTA QUE LIBERA 8)	14	16 (BCD CON 4)	22
11	BNEZ R3,LOOP	14	17 (LDE CON 10)	18	23