

EJERCICIO TEMA 2 AIC

MANUEL MARTINEZ GONZALEZ

1. Se dispone de un programa con una instrucción de salto condicional, en la que los saltos pares son a instrucciones posteriores a la actual y los saltos impares son a instrucciones anteriores a la actual. La instrucción de salto de dicho programa se comporta como podemos ver en el siguiente histórico de saltos:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	N	N	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	N

(S: Se produce el salto | N: NO se produce el salto)

Calcular la penalización efectiva y el porcentaje de aciertos que se produce en el programa al utilizar los diferentes tipos de predicción, teniendo en cuenta que la penalización por fallo es de 5 ciclos y la penalización por acierto es de 1 ciclo.

Los tipos de predicción a comprobar serán:

- A) Predicción fija: NO saltar.
- B) Predicción fija: SI saltar.
- C) Predicción estática: Si dirección positiva, saltar.
- D) Predicción dinámica: 2bits, estado inicial 11.

A)

En este caso, siempre que se salte tendremos una penalización por fallo.

Vamos a comprobarlo:

S	N	N	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	N
P			P		P	P	P			P				P		P	P	P	

El número total de ciclos en este caso sería de:

$$10 + 10 \times 5 = \underline{\underline{60 \text{ ciclos}}}$$

El porcentaje de aciertos que se produce será:

$$10/20 = 0.50 \times 100 = \underline{\underline{50\% \text{ aciertos}}}$$

B)

En este caso, siempre que NO se salte tendremos una penalización por fallo.

Vamos a comprobarlo:

S	N	N	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	N
	P	P		P				P	P		P	P	P		P				P

El número total de ciclos en este caso sería de:

$$10 + 10 \times 5 = \underline{\underline{60 \text{ ciclos}}}$$

El porcentaje de aciertos que se produce será:

$$10/20 = 0.50 \times 100 = \underline{\underline{50\% \text{ aciertos}}}$$

C)

En este caso, tendremos una penalización por fallo si se salta y el número de salto es impar.
Vamos a comprobarlo:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	N	N	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	N
P						P				P				P		P		P	

El número total de ciclos en este caso sería de:

$$16 + 6 \times 5 = \underline{\underline{46 \text{ ciclos}}}$$

El porcentaje de aciertos que se produce será:

$$16/20 = 0.80 \times 100 = \underline{\underline{80\% \text{ aciertos}}}$$

D)

Comprobaremos las penalizaciones con la siguiente tabla:

	S	N	N	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	N
Est	11	11	10	01	10	01	10	11	11	10	01	10	01	00	00	01	00	01	10	11
Pred	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	S	S
Pen		X	X	X	X	X			X	X	X	X			X		X	X		X

El número total de ciclos en este caso sería de:

$$7 + 13 \times 5 = \underline{\underline{72 \text{ ciclos}}}$$

El porcentaje de aciertos que se produce será:

$$7/20 = 0.35 \times 100 = \underline{\underline{35\% \text{ aciertos}}}$$

2. Se dispone de una unidad segmentada de 5 etapas.

El orden de dichas etapas en la tabla de reservas es el siguiente:

S 2 S 5 S 1 S 3 S 4 S 5 S 1 S 2 S 5 S 4

Calcular los siguientes apartados:

- A) Tabla de reservas
- B) Latencias Prohibidas
- C) Vector de colisión
- D) Diagrama de estados
- E) TLI

A)

La tabla de reservas será la siguiente:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S1			X				X			
S2	X							X		
S3				X						
S4					X					X
S5		X				X			X	

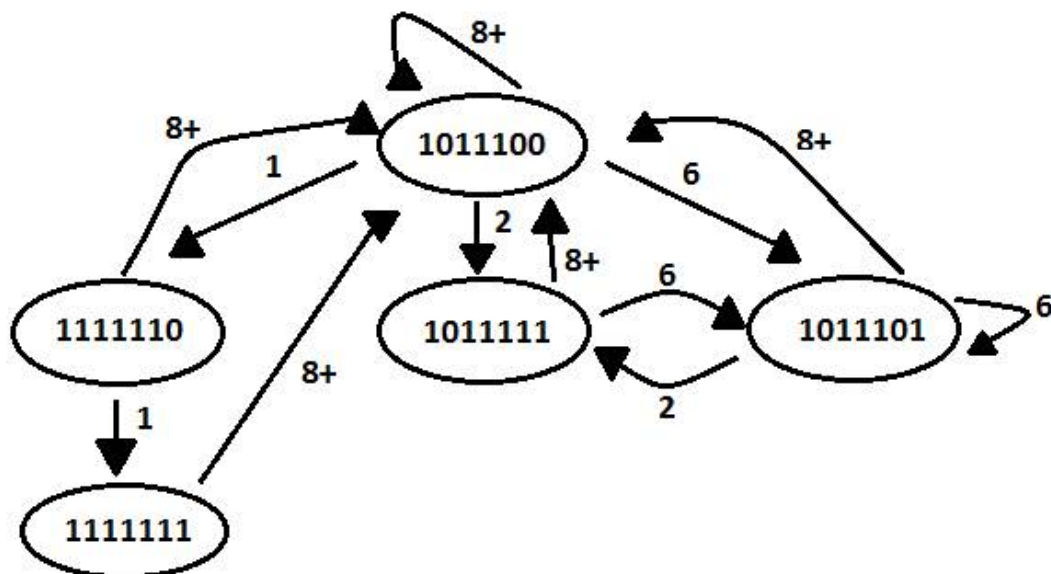
B)

Las latencias prohibidas serán: F: {3, 4, 5, 7}

C)

El vector de colisiones será: C: {001011100}

D)



E)

El TLI será de 10 (Sumando el tiempo de las 5 etapas)