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	Ν	S	Ν	S	S	S	Ν	Ν	S	N	Ν	Ν	S	Ν	S	S	S	Ν

(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
Р			Р		Р	Р	Р			Р				Р		Р	Р	Р	

El número total de ciclos en este caso sería de: $10 + 10 \times 5 = 60$ ciclos

El porcentaje de aciertos que se produce será: 10/20 = 0.50 x 100 = 50% 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
	Р	Р		Р				Р	Р		Р	Р	Р		Р				Р

El número total de ciclos en este caso sería de: $10 + 10 \times 5 = 60 \text{ ciclos}$

El porcentaje de aciertos que se produce será: 10/20 = 0.50 x 100 = 50% 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	Ν
Р						Р				Р				Р		Р		Р	

El número total de ciclos en este caso sería de: $16 + 6 \times 5 = 46 \text{ ciclos}$

El porcentaje de aciertos que se produce será: 16/20 = 0.80 x 100 = 80% 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		Χ	Χ	Χ	Χ	Χ			Χ	Χ	Χ	Χ			Χ		Χ	Χ		Χ

El número total de ciclos en este caso sería de: $7 + 13 \times 5 = \frac{72 \text{ ciclos}}{7 + 13 \times 5}$

El porcentaje de aciertos que se produce será: $7/20 = 0.35 \times 100 = 35\%$ aciertos

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

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

S2 S5 S1 S3 S4 S5 S1 S2 S5 S4

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			Χ				Χ			
S2	Χ							Х		
S3				Х						
S4					Χ					Х
S5		Х				Х			Χ	

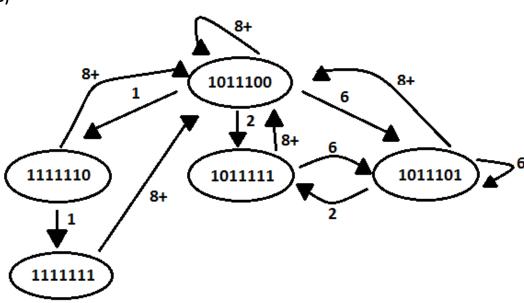
B)

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)