

# Ejercicios.pdf



**martagrimaldos**



**Ingenieria de los computadores**



**3º Grado en Ingeniería Informática**



**Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante**

Máster

**Online en Ciberseguridad**

Nº1 en España según El Mundo



**Hasta el 46%  
de beca**



Mejor Máster  
según el  
Ranking de  
ELMUNDO

Para ser el mejor hay que aprender  
de los mejores.

**IMEF**

Smart Education

**Deloitte.**

**Infórmate**

# Consigue Empleo o Prácticas

Matricúlate en IMF y accede sin coste a nuestro servicio de Desarrollo Profesional con más de 7.000 ofertas de empleo y prácticas al mes.



IMF  
Smart Education

1. En un programa, una **instrucción de salto condicional** a una dirección anterior tiene el siguiente comportamiento tras 18 ejecuciones ('S': salta, 'N': no salta)

S, S, N, N, N, S, S, N, S, N, S, N, S, S, S, S, S, N

Indicar la penalización efectiva (porcentaje de casos en que falla la predicción) que se produce si se utiliza:

- Predicción fija (siempre *Not Taken*)
- Predicción estática (si salto atrás *Taken*, si hacia adelante *Not Taken*)
- Predicción dinámica con 2 bits (inicialmente en 11)
- Predicción dinámica con 3 bits (inicialmente en 111)

a)  $\textcircled{S} \textcircled{S} \textcircled{N} \textcircled{N} \textcircled{N} \textcircled{S} \textcircled{S} \textcircled{N} \textcircled{S} \textcircled{N} \textcircled{S} \textcircled{N} \textcircled{S} \textcircled{S} \textcircled{S} \textcircled{S} \textcircled{S} \textcircled{S} \textcircled{N}$   $11/18 = 61\%$

b)  $S, S, \textcircled{N}, \textcircled{N}, \textcircled{N}, S, S, \textcircled{N}, S, \textcircled{N}, S, \textcircled{N}, S, S, S, S, S, \textcircled{N}$   $7/18 = 39\%$

$\hookrightarrow$   
 $S = 1$   
 $N = 0$

c)

inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
bits pred	11	11	11	10	01	00	01	10	01	10	01	10	01	10	11	11	11	11
predicción	S	S	S	S	N	N	N	S	N	S	N	S	N	S	S	S	S	S
resultado	S	S	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	S	S	S	S	S	S
¿fallo?	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
penalización																		

$11/18 =$

d)

inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
bits pred	111	111	111	011	001	000	100	110	011	101	010	101	010	101	110	111	111	111
predicción	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S
resultado	S	S	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	S	S	S	S	S	S
¿fallo?	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
penalización																		

$10/18 =$

¿Quieres conocer todos los servicios?



WUOLAH

2. Se desea ejecutar el siguiente programa en un procesador superescalar:

```
(1) lw r1, N
(2) add r2, r0, r0
(3) bucle: lw r3, X(r2)
(4) sgt r4, r3, r0
(5) bnz r4, mayor
(6) sub r3, r0, r3
(7) mayor: sw X(r2), r3
(8) add r2, r2, #4
(9) sub r1, r1, #1
(10) bnz r1, bucle
```

Si el procesador usa predictores dinámicos de dos bits que se inicializan con un predictor estático que predice como tomados los saltos hacia atrás y como no tomados los saltos hacia delante, y que la penalización en caso de error la predicción es de 5 ciclos, ¿qué penalización se obtendrá si  $X(0) = 1$  y  $X(i+1) = 1 - X(i)$ ?

## Ejercicios resueltos pag 2

Predictor saltos dinamicos BTB

4 entradas

2 bits

$$r1 = 0$$

$$[0] r3 = r1 + 80 = 80$$

$$[1] r1 = r1 + 8 = 8$$

$$[2] r2 = r2 + 8 = 8$$

$$[3] r5 = r1 + 3 = 8 + 3 = 11$$

$$[4] \text{¿} r5 = 0? \text{ N} \rightarrow \text{no salto}$$

$$[5] r6 = r5 + 1 = 12$$

$$[6] \text{¿} r6 \neq 0? \text{ S} \rightarrow \text{salto a } 0 \times 001$$

Instr	BTA	Bits
[4]	[7]	D $\rightarrow$ No salta 00
[6]	[1]	D $\rightarrow$ No salta 00

$$a) 00 \quad (D)$$

$$b) 01 \rightarrow \text{porque si salta y son 2 bits} \\ (C)$$

Instr	BTA	Bits
[4]	[7]	A $\rightarrow$ salta 11
[6]	[1]	C $\rightarrow$ no salta 01

$$a) 10 \quad (B)$$

$$b) 11 \quad (A)$$