

Planificación de la memoria caché asociativa por conjuntos

Un computador de tamaño de palabra de 32bits, bus de direcciones de 12 bits y con una memoria direccionable en palabras y bytes, tiene una caché única de 512 bytes asociativa por conjuntos y con 2 vías. Cada línea es de 4 palabras (16bytes/línea) e implementa una política de reemplazo LRU.

- a) Para la siguiente secuencia de referencias (se encuentra en la siguiente página) indicar si el acceso es un acierto o un fallo. En caso de fallo indicar el tipo (inicial, reemplazamiento). Suponer la caché vacía al inicio. Indicar en “tipo” con el símbolo “*” un fallo, con “+” un acierto y con “-” un reemplazamiento
- b) Calcular la tasa de aciertos y la tasa de fallos.

Para que todos tengáis una secuencia de peticiones distinta, vais a empezar la secuencia de direcciones según la fórmula del modulo 20 de vuestro número de expediente.

Es decir:

- Imaginémonos que tenemos un número de expediente 654321.
- Hacemos la división entre 20 de ese número y nos quedamos con el resto
 - Podéis utilizar Excel para sacar el resto de una división con la fórmula “residuo”
“=residuo(nExp; 20)”
- $654321 \bmod 20 = 1$. El resto será un número entre 0 y 19.
- Por lo tanto, le sumamos 1 y ya tenemos un número entre 1 y 20.
- Empezaremos por $1+1 = 2$.
- Consideremos la lista circular, por lo que cuando lleguemos a la dirección 20, empezaremos de nuevo en la 1, hasta llegar al punto de inicio, donde pararemos.

ACTIVIDAD APLICATIVA INDIVIDUAL. ENUNCIADO

1. 0x300
2. 0x1BC
3. 0x206
4. 0x109
5. 0x308
6. 0x1A1
7. 0x1B1
8. 0x2AE
9. 0x3B2
10. 0x10C

11. 0x300
12. 0x1BC
13. 0x206
14. 0x109
15. 0x308
16. 0x1A1
17. 0x1B1
18. 0x2AE
19. 0x3B2
20. 0x10C

N. dirección	Dirección	Etiqueta	Conjunto	Acierto/fallo	Tipo
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

© Todos los derechos de propiedad intelectual de esta obra pertenecen en exclusiva a la Universidad Europea de Madrid, S.L.U. Queda terminantemente prohibida la reproducción, puesta a disposición del público y en general cualquier otra forma de explotación de toda o parte de la misma.

La utilización no autorizada de esta obra, así como los perjuicios ocasionados en los derechos de propiedad intelectual e industrial de la Universidad Europea de Madrid, S.L.U., darán lugar al ejercicio de las acciones que legalmente le correspondan y, en su caso, a las responsabilidades que de dicho ejercicio se deriven.