

## Resultados de los problemas del TEMA 3.

## JERARQUÍAS DE MEMORIA

4.2.

- i) 4
- ii) En ambos casos I y J y las componentes del vector columna  $B[J][0]$

4.3.

- i) a) 1600002                      b) 16008000  
ii) En ambos casos I y J y las componentes del vector columna B(J,I)

4.4. iii) En ambos casos el mejor diseño es C2, tanto por tasa de fallos como por tiempo de acceso

4.5. a) 98 KB. Tamaño más próximo: 132 KB      b) 81 KB Tamaño más próximo: 132 KB

4.7.

- |   |  |
|---|--|
| i) a) 4   | b) 8   |
| ii) a) 64   | b) 128   |
| iii) a) 1,22                                      | b) 1,09  |
| iv) a) 3 bloque reemplazados. Tasa de aciertos: 0 | b) 3 bloque reemplazados. Tasa de aciertos: 1/12 |

4.8.

- i) a) 16 bytes                      b) 8 bytes  
ii) a) 32 bytes                     b) 8 bytes  
iii) a) 64 bytes                    b) 64 bytes

4.9.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| i) a) P1: 1,61 GHz, P2: 1,52 GHz          | b) P1: 1,04 GHz, P2: 930 MHz         |
| ii) a) P1: 8,6 ns, P2: 6,26 ns            | b) P1: 3,97ns, P2: 3,46 ns           |
| iii) a) P1: 5,63, P2: 4,05. Más rápido P2 | b) P1: 2,13, P2: 1,79. Más rápido P2 |

4.11.

- |              |          |
|--------------|----------|
| i) a) 0      | b) 2     |
| ii) a) 3     | b) 3     |
| iv) a) 3     | b) 3     |
| vi) a) $5/9$ | b) $4/9$ |

4.12.

- i) a) 8,81 ns (es peor con 2 niveles)                      b) 3,65 ns (es mejor con 2 niveles)
- ii) a) 5,76                      b) 2,01
- iii)
- a) Es más rápido P2 con un solo nivel. Tasa de fallos L1: 7,9%
- b) La velocidad en ambos casos es prácticamente la misma.

4.13.

i)

a)

- 1) 20,75      2) 14,0      3) 10,0

Si el tiempo de acceso a memoria principal se duplica, los resultados serán:

- 1) 39,5      2) 25,25      3) 16,75

Y si el tiempo de acceso a memoria principal se reduce a la mitad:

- 1) 11,375      2) 8,375      3) 7,0

b)

- 1) 6,0      2) 6,4      3) 4,4

Si el tiempo de acceso a memoria principal se duplica, los resultados serán:

- 1) 10,0      2) 10,40      3) 6,0

Y si el tiempo de acceso a memoria principal se reduce a la mitad:

- 1) 4,0      2) 4,4      3) 3,6

ii) El rendimiento mejora en los dos casos

iii) a) Directa: 2 MB      8-asociativa: 2,5 MB      b) Directa: 2 MB      8-asociativa: 3,5 MB

4.14.

i) 0,125. Es independiente del tamaño de la caché y del conjunto de trabajo. Todos los fallos son fríos.

ii) Para 16 bytes: 0,25. Para 64 bytes: 0,0625. Hay localidad espacial.

4.15.

i) 32 KB

ii) 32 KB

iii) 32 KB

4.16.

i) 1987: 204,8 s      1997: 266,7 s      2007: 308,4 s

ii) 1987: 51,2 s      1997: 533,3 s      2007: 4934,9 s

4.19. a)  $2^{19}$  PTE, 2 MB

b)  $2^{52}$  PTE, 32768 TB