

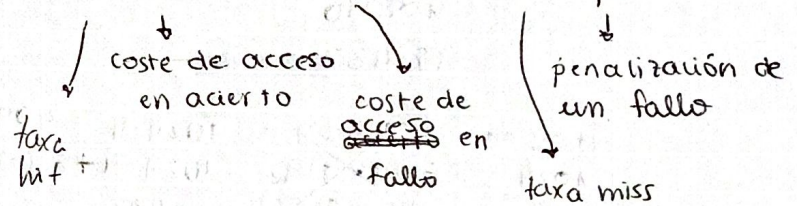
3.4

- a) 1000 accesos
 $T_{a.m} = 10 \text{ ns}$
 Escribir MP = 80 ns
 Leer / escribir bloque MP = 100 ns

① Escritura inmediata sin carga en fallo escritura. Write-through + W.no allocate

$$T_{\text{tiempo acceso a memoria}} = h \cdot t_{sa} + m \cdot t_{sf} = t_{sa} + m \cdot t_{pf}$$

la fórmula?



$$T_{ma} = 0.9 \cdot (0.2 \cdot \dots)$$

② La uno, porque su tasa de aciertos es $0.9 > 0.85$ de la opción 2.

③ El tamaño de un bloque es mayor al de una palabra, por lo que al escribirlo se tarda más.

3.5

a) $T_{ma1} = T_{sa} + m \cdot t_{pf} = 1 \text{ ciclo} + 4\% \cdot (10) = 1.4 \text{ ciclos}$

$$1.4 \cdot 10 = 14 \text{ ns}$$

b) $T_{maD} = 1 + 0.1 \cdot (15 \times 0.8 + 20 \cdot 0.2) = 2.6 \text{ ciclos} \rightarrow 2.6 \cdot 10 = 26 \text{ ns}$

c) $T_{ma} = \frac{(1.4 \cdot 1) + (2.6 \cdot 4)}{1.6} = 7.4 \text{ inst} \rightarrow 1.85 \text{ cc} \rightarrow 18.5 \text{ ns}$

d) $1 \text{ inst} = 4 \text{ ciclos} = 40 \text{ ns}$

$$T_{exe} = 1 \times 2.86 \times 10 = 28.6 \text{ ns}$$

$$CPI = CPI_{\text{ideal}} + CPI_{\text{mem}} = 1.5 \rightarrow 1.6 \quad (1.65 - 1) = 2.86 \text{ ciclos}$$

3.7

Tamaño página = 8Kb \Rightarrow 1Kb = 1024 \rightarrow 8Kb = 8192 bytes

TLB de 4 entradas

$i = 0 \rightarrow 0 + 0 \cdot 4 \rightarrow \text{eas} = 0$ Miss $\rightarrow 0$

8192

eas = Hit + Miss $\rightarrow 1$

16384

Miss $\rightarrow 2$

esi = 512

$i = 1 \rightarrow 0 + 512 \cdot 4 = 2048$

10240

18432

$i = 2 \Rightarrow 0 + 6144$ $1024 \cdot 4 = 4096$

$i = 1024$

6144

$1024 \cdot 4 + 8 \cdot 1024 = 12288$

6144 \cdot 16384 20480

...

b) Primera iteración = 3 Miss + 1 Hit.

$i \in \{1-3\} = 4 \text{ Hit} \cdot 3 \text{ it}$

$i \in \{4\} = 3 \text{ Miss} + 1 \text{ Hit}$

$i \in \{5-7\} = 4 \text{ Hit} \cdot 3$

están en otra
pág. \rightarrow sólo 1 se
substitute

~~aciertos = $\frac{1000}{4} \cdot 1000 \cdot 13 \text{ hit} + 13 \cdot 1000$~~

fallos = ~~3 cada 4 it~~ = $3 \cdot 1000 / 4$

3 inorden + 1 cada 4 it =

= $3 + 250 = 253$

~~aciertos~~ = total accesos = $4 \cdot 1000 = 4000$

c) aciertos = $4000 - 253 = 3747$

d) Como la página es la mitad, cada 2 it falla.

$i \in \{0\} = 3 \text{ Miss} + 1 \text{ Hit}$

$i \in \{1\} = 4 \text{ Hit}$

$i \in \{2\} =$ está en otra página
se subst. 1

fallos = $3 + 1 \cdot 500 = 503 \text{ fallos}$

aciertos = $4000 - 503 = 3497$