

*In un sistema che usa paginazione, l'accesso al TLB richiede 150ns, mentre l'accesso alla memoria richiede 400ns. Quando si verifica un page fault, si perdono 8ms per caricare la pagina che si sta cercando in memoria. Se il page fault rate è il 2% e il TLB hit il 70%, indicare l'EAT ai dati.*

Convertendo tutti i tempi in ms, abbiamo:

- tempo di accesso al TLB:  $150 \text{ ns} = 150 \cdot 10^{-6} \text{ ms}$ ;
- tempo di accesso alla memoria:  $400 \text{ ns} = 400 \cdot 10^{-6} \text{ ms}$ ;
- tempo di gestione del page fault:  $8 \text{ ms}$ ;
- page fault rate:  $2\% = 0,02$ ;
- TLB hit:  $70\% = 0,7$ .

Quindi

$$\begin{aligned} EAT &= TLB \text{ hit} \cdot (150 \cdot 10^{-6}) + (1 - \text{page fault rate}) \cdot (150 \cdot 10^{-6} + 400 \cdot 10^{-6}) + \text{page fault rate} \cdot \\ &\quad (150 \cdot 10^{-6} + 8 + 400 \cdot 10^{-6}) \\ &= 0,7 \cdot (150 \cdot 10^{-6}) + 0,28 \cdot (150 \cdot 10^{-6} + 400 \cdot 10^{-6}) + 0,02 \cdot (150 \cdot 10^{-6} + 8 + 400 \cdot 10^{-6}) \\ &= 0,7 \cdot (1,5 \cdot 10^{-4}) + 0,28 \cdot (1,5 \cdot 10^{-4} + 4 \cdot 10^{-4}) + 0,02 \cdot (1,5 \cdot 10^{-4} + 8 + 4 \cdot 10^{-4}) \\ &= 1,05 \cdot 10^{-4} + 1,54 \cdot 10^{-4} + 0,160011 \\ &= 0,1627 \text{ ms} \end{aligned}$$