

PRESTAZIONI

- Il tempo di esecuzione di un programma può essere approssimato come:

$$T_{sec} = n_{istruzioni} \cdot CPI \cdot \frac{sec}{ciclo}$$

- Il numero di *cicli di clock per istruzione* (CPI) dipende dal Tempo Medio di Accesso in Memoria (TMAM):

$$TMAM = Hit Time + (Miss Rate \cdot Miss Penalty)$$

- Se si riesce a ridurre TMAM, probabilmente possono aumentare le prestazioni del programma
- Cause di miss:
 - miss obbligatori
 - miss di conflitto
 - miss di capacità

- Miss **obbligatori**: la prima volta che si accede un dato, quello non sarà certamente presente in cache
 - Soluzione: *cache prefetching*. Si cerca di "indovinare" i blocchi che potranno essere richiesti in futuro
- Miss di **capacità**: la cache non può contenere tutti i blocchi richiesti dal programma
 - Soluzione: aumentare la dimensione delle cache
 - Ovviamente, il costo aumenta!