

esercizio 6 – argomenti vari

prima parte – memoria cache

Si consideri un sistema di memoria (memoria + cache) caratterizzato dalle dimensioni seguenti:

- memoria di lavoro di **4 Kilo byte**, indirizzata a livello di singolo byte
- cache a **indirizzamento diretto** (direct mapped) di **512 byte** di dati, indirizzata per singolo byte
- ogni blocco della cache contiene **128 byte**

Considerando la sequenza di richieste alla memoria riportata qui sotto, **si completi** la tabella che illustra il comportamento della cache a indirizzamento diretto nel rispetto delle indicazioni seguenti:

- Nella colonna "**esito**" va scritto **H** (hit) se il blocco richiesto si trova nella cache, o **M** (miss) se invece il blocco dev'essere caricato dalla memoria.
- Nella colonna "**dati**" va riportato il **numero del blocco della memoria** che si trova nel corrispondente blocco della cache. Si noti che questi valori sono numeri decimali (base dieci), mentre le etichette sono numeri binari. Per questo motivo l'indirizzo 0000 0001 0010 individua un byte compreso nel blocco $00000_{\text{due}} = 0_{\text{dieci}}$, che quindi come etichetta ha il valore binario 000.
- Nella colonna "**azione**" va indicato il blocco cui si accede (in caso di successo, **H**) o il blocco dove vengono caricati i dati della memoria (in caso di fallimento, **M**).

| | | | cache | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|
| passo | indirizzo richiesto | e s i t o | blocco 0 | | | blocco 1 | | | blocco 2 | | | blocco 3 | | | azione |
| | | | v a l i d o | e t i c h . | d a t i | v a l i d o | e t i c h . | d a t i | v a l i d o | e t i c h . | d a t i | v a l i d o | e t i c h . | d a t i | |
| | | | 0 | 100 | 16 | 1 | 001 | 5 | 0 | 111 | 30 | 0 | 101 | 23 | situazione iniziale |
| 1 | 1010 0101 0010 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0010 1100 1011 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1000 1000 1000 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1011 0111 0000 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1011 1111 0000 | | | | | | | | | | | | | | |