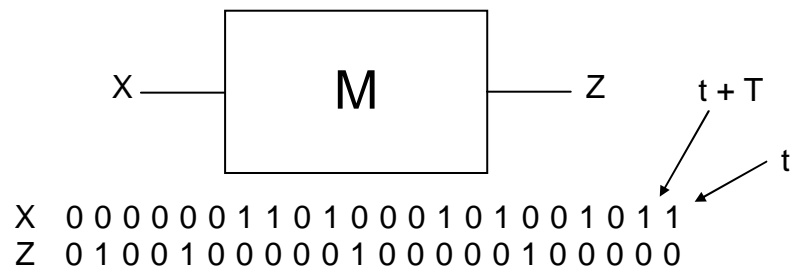


Corso di Calcolatori elettronici A

Compito scritto A – 31/8/2007

- 1) Progettare con un automa di Moore ed implementare con sole porte NAND, dopo aver minimizzato il numero delle porte stesse, la macchina sequenziale M che, dopo ogni gruppo di 3 bit ricevuti sulla linea d'ingresso X, emette in uscita sulla linea Z un 1 solo se si sono presentati i bit 001 o 000; in tutti gli altri casi Z vale 0 come evidenziato nell'esempio seguente.



- 2) Un calcolatore dispone di una cache primaria di 128B set-associative a 2 vie con blocchi di 4 parole e di una cache secondaria di 256B set-associative a 2 vie con blocchi di 8 parole.

Supponendo si abbia l'architettura MIPS e le cache inizialmente vuote, rappresentare graficamente lo stato delle cache evidenziando i tag in esadecimale dei blocchi caricati dopo ogni lettura ai seguenti indirizzi: 0x6DCBE773, 0x6AD397B2, 0x6AD397A7 e 0x6DCBE761. Per ogni accesso indicare se si tratta di un hit o un miss per le due cache del calcolatore. Per l'eventuale sostituzione dei blocchi utilizzare la tecnica LRU.

- 3) Scrivere una funzione in assembler MIPS che riceva in ingresso un intero senza segno e restituisca 1 se l'intero è una potenza di 2, 0 altrimenti.