

Corso di Calcolatori elettronici A

Compito scritto A – 29/11/2007

- 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 la cui uscita Z, un numero di 3 bit corrispondenti alle linee Z_2 Z_1 Z_0 , è legata all'ingresso X secondo la seguente relazione:

$$Z(t + T) = Z(t)^2 + 2 Z(t) X + X$$

All'avvio le linee di uscita di M sono a 1.



- 2) Un programma in assembler MIPS effettua delle letture in corrispondenza degli indirizzi che vanno da 0x1ABC87DE fino a 0x1ABC88FF e da 0x234CADBB fino a 0x234CAEBC. Il computer che esegue il codice dispone di una cache per i dati di 256 byte, set-associative a 2 vie e con blocchi di 8 parole.

Supponendo la cache inizialmente vuota:

- Specificare per quali letture si ha un miss.
- Rappresentare graficamente le variazioni che avvengono nella cache evidenziando i tag in esadecimale dei blocchi caricati. Per l'eventuale sostituzione dei blocchi utilizzare la tecnica LRU.

- 3) Scrivere una funzione in assembler MIPS che riceva in ingresso l'indirizzo di un vettore di interi ed il numero dei suoi elementi. La funzione restituisce 1 se la somma degli elementi è dispari altrimenti 0.