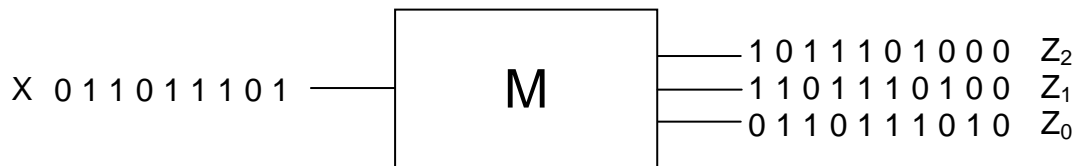


Corso di Calcolatori elettronici A

Compito scritto A – 6/7/2007

- 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 produce in uscita in parallelo gli ultimi 3 bit ricevuti sulla linea d'ingresso come mostrato nell'esempio seguente.



- 2) Un programma in assembler MIPS legge in sequenza i 10 byte in corrispondenza dei seguenti indirizzi: 0x6F37BC21, 0x6F37BC62, 0x6F37BEB3, 0x6F37BEF4, 0x9C4D1585, 0x9C4D1546, 0x9C4D1517, 0x9C4D14D8, 0x6F37BEF5 e 0x9C4D14D9. Il computer che esegue il codice dispone della cache, rappresentata in figura, con blocchi di 4 parole.

0	0x1BCDEF0 0x1BCDEF1
1	0x1BCDEFA 0x1BCDEFB
2	0x2713456 0x2713455
3	0x2713454 0x2713453

Indicare innanzi tutto il nome della cache utilizzata.

Supponendo la cache inizialmente piena e con i tag dei blocchi caricati indicati in figura, si richiede di specificare per ognuna delle 10 letture se si tratta di un hit o un miss, indicando per gli hit il blocco che contiene il byte richiesto e per i miss il blocco da sostituire considerando che in ogni set il primo blocco è quello usato meno recentemente.

- 3) Scrivere una procedura in assembler MIPS che riceva in ingresso l'indirizzo di un vettore di interi ed il numero dei suoi elementi e per ogni elemento del vettore stesso effettui la seguente assegnazione:

```
while (a[i] > 0)
    a[i] = f(a[i]) - 1
```

Con $f()$ si è indicata una funzione a disposizione del programmatore.