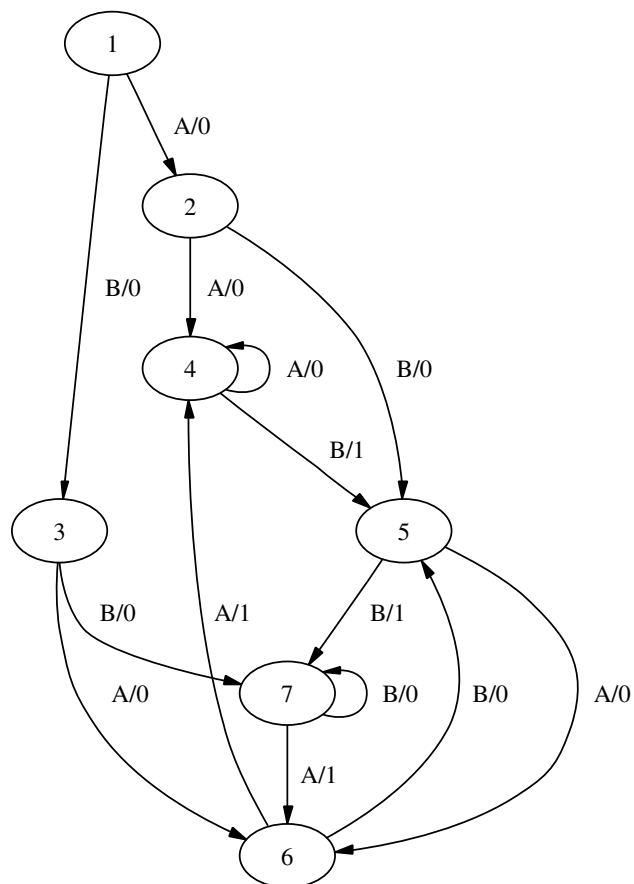


Soluzioni della prova scritta del 16/7/2004

Prof. G. Vaglini, Ing. G. Lettieri

July 22, 2004

Esercizio 1



Esercizio 2

- a Poiché le due RAM sono composte da 2^{14} righe, possiedono 14 piedini di ingresso per l'indirizzamento. Quindi, in entrambe le RAM, le linee $A13 - A0$ del bus saranno collegate con i 14 piedini di indirizzamento, mentre le rimanenti linee $A15 - A14$ andranno in ingresso ad una maschera la cui uscita sarà collegata all'ingresso di selezione del chip ($/s$).
- Poiché la RAM M1, già installata nel sistema, occupa tutto lo spazio di indirizzamento per $A15 = 0$, le due RAM M2 e M3 dovranno essere posizionate nel rimanente spazio con $A15 = 1$. La maschera per M2 potrebbe riconoscere la configurazione $A15 - A14 = 10$, mentre la maschera per M3 potrebbe riconoscere la configurazione $A15 - A14 = 11$.
- b Per come abbiamo definito le maschere al punto precedente, il primo byte della memoria M3 avrà l'indirizzo $A15 - A0 = 1100000000000000$, ovvero 49152 in base 10. Inoltre, la memoria M3 contiene $2^{14} = 16384$ byte. Un possibile codice che esegue l'operazione richiesta è:

```
        MOVL $49152, EBX
        MOVL $16384, ECX
ciclo:  COMPL $0, ECX
        JE fine
        MOVL $0, (EBX)
        INCL EBX
        DECL EBX
        JMP ciclo
fine:   ...
```

Esercizio 3

- 0: $Cop \rightarrow k, M \rightarrow C, \bar{N} + 1 \rightarrow D, D \rightarrow E, 1$
1: $(kD^n \text{OR}(C^n \dots C^1) = 011) \text{ts}(A) \rightarrow A, \text{td}(C) \rightarrow C, D + 1 \rightarrow D, E + 1 \rightarrow E, 1$
 $(kD^n \text{OR}(C^n \dots C^1) = 001) \text{td}(C) \rightarrow C, E + 1 \rightarrow E, 1$
 $(kD^n \text{OR}(C^n \dots C^1) = 010) \text{ts}(A) \rightarrow AD + 1 \rightarrow D, 1$
 $(kD^n \text{OR}(C^n \dots C^1) = 000) \bar{E} + 1 \rightarrow D, A \rightarrow C, D \rightarrow A, 2$
 $(k = 1) C + \bar{D} + 1 \rightarrow E, 3$
2: $(D^n = 1) A + C \rightarrow A, D + 1 \rightarrow D, 2$
 $(D^n = 0) Cop \rightarrow k, M \rightarrow C, \bar{N} + 1 \rightarrow D, 0 \rightarrow E, 1$
3: $C + D \rightarrow C, \bar{E} + 1 \rightarrow D, 4$
4: $(D^n = 1) B + C \rightarrow B, D + 1 \rightarrow D, 4$
 $(D^n = 0) Cop \rightarrow k, M \rightarrow C, \bar{N} + 1 \rightarrow D, 0 \rightarrow E, 1$

Esercizio 4

Il sottoprogramma `mult` esegue la moltiplicazione dei numeri naturali contenuti nei registri `EDX` e `EBX`, lasciando il risultato della moltiplicazione nel registro `EAX`.

Il programma principale usa il registro `ECX` come contatore e indice all'interno dei due vettori con base agli indirizzi 100 e 200. Moltiplica gli elementi corrispondenti dei due vettori usando il sottoprogramma `mult` e accumula la somma dei prodotti nella locazione 500.

Alla fine, la locazione 500 conterrà il prodotto scalare dei due vettori.

Esercizio 5

