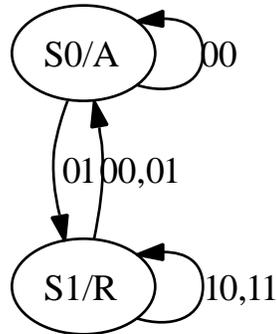


Soluzioni della Prova Scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri

14 Febbraio 2006

1. Lo stato di ingresso è dato dalla combinazione delle due variabili d e f . Il diagramma degli stati è il seguente:



Nello stato $S0$ gli ingressi con $d = 1$ sono impossibili (in quanto il motore pone $d = 1$ solo se è stato inviato il comando R).

2. (a) La funzione $m(i, j)$ restituisce l'elemento in posizione (i, j) nella matrice v . Quindi, la funzione f restituisce la somma degli elementi sulla diagonale della matrice.
(b) Una possibile traduzione è la seguente:

```
f:    pushl %ebp
      movl %esp, %ebp
      subl $8, %esp
      movl $0, -8(%ebp)
      movl $0, -4(%ebp)
for:  cmpl $10, -4(%ebp)
      jl cor
      jmp end
cor:  pushl -4(%ebp)
      pushl -4(%ebp)
      call m
      addl $8, %esp
      addl %eax, -8(%ebp)
      incl -4(%ebp)
      jmp for
end:  movl -8(%ebp), %eax
      leave
      ret
```

3. Lo script produce in output una riga per ogni voto che compare nel file `voti.txt`. Ogni riga conterrà un voto e la percentuale di studenti che hanno avuto quel voto.

Se venisse eliminato il simbolo “\” davanti al simbolo “*”, la shell interpreterebbe il simbolo “*” (espandendolo nel nome di tutti i file contenuti nella directory corrente) prima di passare gli argomenti al comando “**expr**”. Molto probabilmente, quindi, il comando “**expr**” genererebbe un errore di sintassi.

4. Il numero di insiemi nella cache è pari a $32/(8 \times 4) = 1$. Essendoci un unico insieme, la cache è completamente associativa. Simuliamo il comportamento della cache, indicando con “×” le *miss*

byte	57	35	5	34	30	50	60	1	24	23
linea	7	4	0	4	3	6	7	0	3	2
miss	×	×	×		×	×	×	×		

Il contenuto finale della cache è (M rappresenta la memoria centrale):

	tag ₁	dati ₁	tag ₂	dati ₂	tag ₃	dati ₃	tag ₄	dati ₄
insieme 1	2	$M[16], \dots, M[23]$	0	$M[0], \dots, M[7]$	7	$M[56], \dots, M[71]$	3	$M[24], \dots, M[31]$