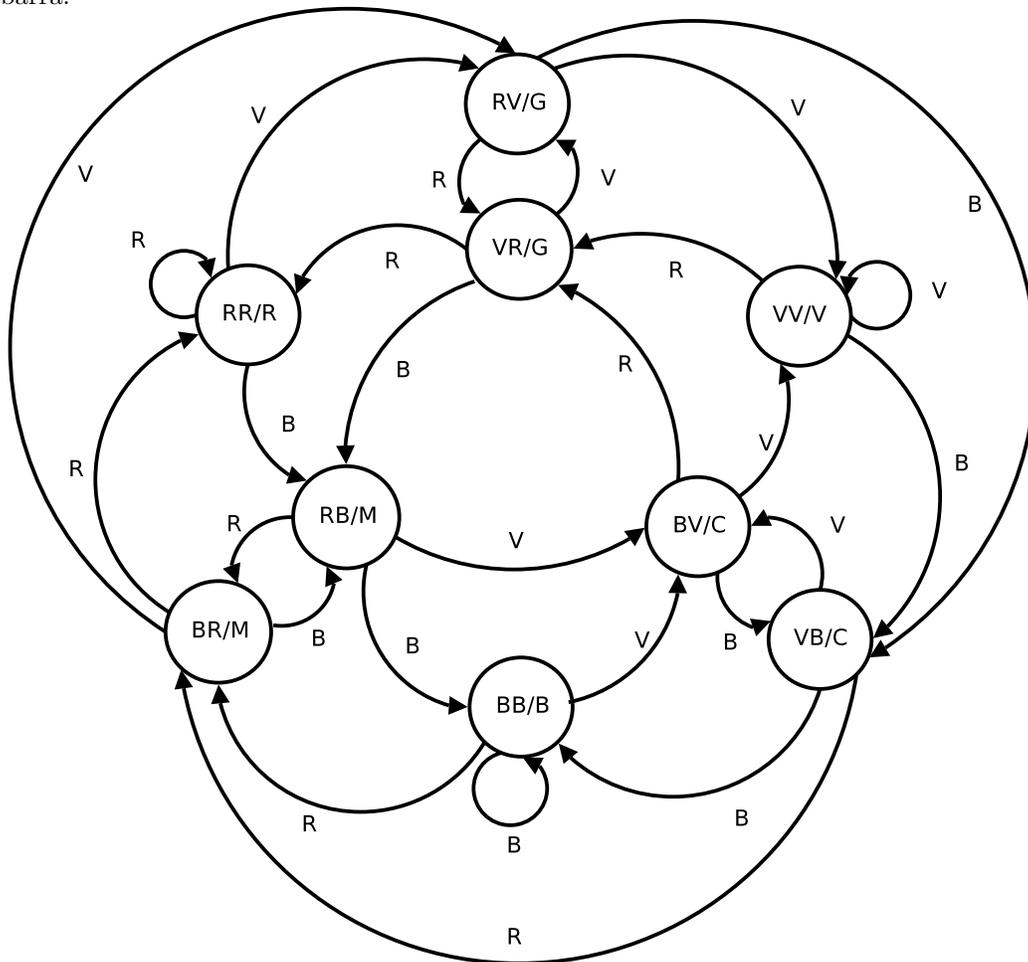


# Soluzioni della Prova Scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri

16 Gennaio 2006

1. Ogni nodo contiene il nome dello stato (assegnato in base agli ultimi due ingressi) e l'uscita, separati da una barra.



2. (a) Poichè la funzione  $m$  restituisce il prodotto dei suoi due argomenti, la funzione  $f$  calcola il fattoriale del numero  $n$ .

- (b) Una possibile traduzione è la seguente:

```
f:    pushl %ebp
      movl %esp, %ebp
      subl $4, %esp
      cmpl $0, 8(%ebp)
```

```

        je then
        jmp else
then:   movl $1, -4(%ebp)
        jmp fine
else:   movl 8(%ebp), %eax
        decl %eax
        pushl %eax
        call f
        addl $4, %esp
        pushl %eax
        pushl 8(%ebp)
        call m
        addl $8, %esp
        movl %eax, -4(%ebp)
fine:   movl -4(%ebp), %eax
        leave
        ret

```

3. Lo script rinomina tutti i file (o directory) contenuti nella directory in cui viene eseguito, in modo che ogni nome sia composto di sole lettere minuscole.

Se si omettessero le virgolette, si verrebbero a creare dei problemi nel caso in cui, nella directory corrente, ci fossero dei file il cui nome contiene degli spazi. Ad esempio, se nella directory ci fosse un file di nome “BBB AAA”, la shell tenterebbe di eseguire il comando:

```
mv BBB AAA bbb aaa
```

in cui al comando `mv` verrebbero passati i 4 parametri `BBB`, `AAA`, `bbb` e `aaa`. Ciò potrebbe avere due effetti: se non esiste una directory di nome `aaa`, il comando si fermerebbe stampando un errore; se, invece, esiste una directory di nome `aaa`, il comando cercherebbe di spostare i file `BBB`, `AAA` e `bbb` (se esistono) in tale directory.

4. Poichè la capacità totale della cache è di 64 byte, ogni linea è grande 16 byte e la cache è a 2 vie, la cache avrà  $64/(16 \times 2) = 2$  insiemi.

Simuliamo il comportamento della cache. Nella tabella, “ins1” e “ins2” rappresentano il contenuto dei campi tag (rispettivamente, del primo e del secondo insieme), dopo che è avvenuto l’accesso al byte sulla stessa colonna della tabella. Il simbolo “-” rappresenta un tag vuoto. L’ordine dei tag rispecchia l’ordinamento LRU (con il tag riferito meno di recente a sinistra):

byte	115	70	10	69	60	100	120	2	48	47
linea	7	4	0	4	3	6	7	0	3	2
miss	×	×	×		×	×		×		
ins1	-,	-,2	2,0	0,2	0,2	2,3	2,3	2,0	2,0	0,2
ins2	-,3	-,3	-,3	-,3	3,1	3,1	1,3	1,3	3,1	3,1

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

	tag <sub>1</sub>	dati <sub>1</sub>	tag <sub>2</sub>	dati <sub>2</sub>
insieme 1	2	$M[64], \dots, M[79]$	0	$M[0], \dots, M[15]$
insieme 2	3	$M[112], \dots, M[127]$	1	$M[48], \dots, M[63]$