

NOME:

MATRICOLA:

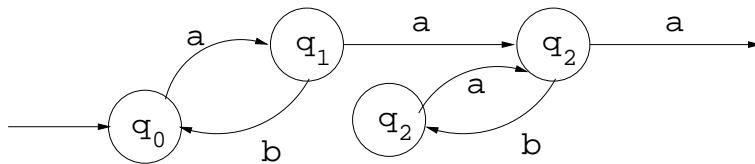
Compito di Informatica di base, 8 Settembre 2004

**Esercizio 1** (3 punti). Valutare le seguenti espressioni:

1. (1 punto)  $[\lambda x, y. < y^2, x/2 >](4, 2) =$
2. (2 punti)  $[I_{2,2} \wedge [I_{2,1} \wedge I_{2,1}](< 3, < 2, 1 >>) =$

**Esercizio 2** (3 Punti). Scrivere un programma a registri che, preso in input un valore intero positivo  $n$ , restituisce 3 se  $n < 5$ , il valore 0 altrimenti.

**Esercizio 3** (3 punti). Dare l'espressione regolare che produce l'insieme delle stringhe sull'alfabeto  $A = \{a, b\}$  riconosciute dall'automa a stati finiti avente il diagramma seguente:



**Esercizio 4** (3 Punti). Si scriva il programma di una MdT definita sull'alfabeto  $A = \{0, 1, 2\}$  la quale, letto il primo carattere disponibile sul nastro:

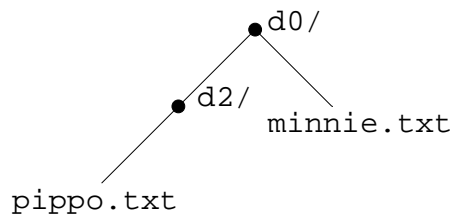
- passa a uno stato terminale  $q_F$  se il carattere letto è uguale a 0;
- cicla indefinitamente restando nello stato  $q_N$  se il carattere letto è uguale a 1 oppure a 2.

**Esercizio 5** (3 Punti). Si risponda SI o NO alle seguente domanda: una MdT a due nastri può, in linea di principio, svolgere calcoli più complessi rispetto a una MdT tradizionale?  
Si motivi la risposta:

**Esercizio 6** (3 Punti). Quale proprietà caratterizza un *codice degenerare*?

**Esercizio 7** (3 Punti). Il candidato fornisca un metodo rapido per contare i file con estensione `.txt` presenti nella directory di lavoro.

**Esercizio 8** (3 Punti). L'utente, posizionato nella cartella `d0`, dia una sequenza di comandi di shell il cui effetto finale sia la possibilità di reperire il file, inizialmente identificato come `/home/utente/d0/d2/pippo.txt`, presso il nuovo indirizzamento seguente: `/home/utente/d0/d1/pippo.txt` (si faccia riferimento alla struttura in figura).



**Esercizio 9** (3 Punti). Si prepari uno script di shell il quale, acquisiti 2 numeri naturali non negativi  $a_1, a_2$  dallo *standard input*, visualizza sullo *standard output* il numero  $a_2 - a_1$  se  $a_2 > a_1$ , il numero  $a_1 - a_2$  altrimenti.

**Esercizio 10** (3 Punti). Si dica quali delle affermazioni seguenti hanno senso e quali no:

- l'utente può scegliere la shell più conveniente da lanciare, ovvero Linux propone non uno, ma molteplici programmi che realizzano la shell;
- esistono molteplici interpreti del linguaggio di shell, tutti accessibili da una stessa shell;
- ha senso lanciare una nuova shell all'interno di una shell precedentemente aperta (in questo caso si motivi eventualmente la risposta).