

NOME:

MATRICOLA:

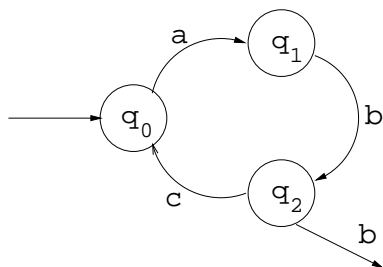
Compito di Informatica di base, 13 Luglio 2004

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

1. (1 punto)  $[I_{3,2} \wedge I_{3,1}](< 1, 3, 2 >) =$
2. (2 punti) Sia  $f^n = [\lambda x.(n = 0) \rightarrow x, f^{n-1}(x) + f^{n-1}(x)]$ .  
Calcolare:  $f^3(2) =$

**Esercizio 2** (3 Punti). Scrivere un programma a registri che, preso in input un valore intero non negativo  $n$ , restituisce in output il valore  $3n$ .

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



**Esercizio 4** (3 Punti). Si consideri una MdT modificata in modo tale che essa:

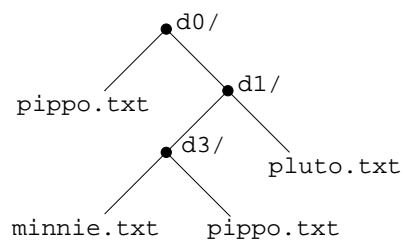
- può solo leggere dal nastro (ovvero non può scrivere);
  - può spostare la testina lungo una sola direzione del nastro (ad esempio a dx).
- Detta macchina è ancora universale? Si motivi (anche solo informalmente) la risposta.

**Esercizio 5** (3 Punti). Si dia la definizione di *record*.

**Esercizio 6** (3 Punti). Quanti nodi può avere un *grafo* contenente tre archi?

**Esercizio 7** (3 Punti). Dare un comando dalla shell il quale visualizzi i dati sui primi 10 processi lanciati dal sistema operativo a partire dal momento in cui è stato avviato (*bootstrap*).

**Esercizio 8** (3 Punti). Con riferimento alla struttura specificata in figura l'utente, posizionato nella cartella `d0`, dia una sequenza di comandi di shell che crea una cartella denominata `d2` e successivamente sposta il file `pippo.txt` contenuto in `d3` nella nuova cartella appena creata.



**Esercizio 9** (3 Punti). Si prepari uno script di shell il quale, acquisito dallo *standard input* un numero naturale  $n$  non negativo e minore di 20, visualizza sullo *standard output* la sequenza di valori separati da virgola che, a partire da  $n$ , arriva fino a 20:  $n, n + 1, \dots, 20$ .

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

- redirezionare lo *standard error* su un file;
- redirezionare un file sullo *standard error*;
- redirezionare lo *standard input* sullo *standard output* (in questo caso si motivi eventualmente la risposta).