

NOME:

MATRICOLA:

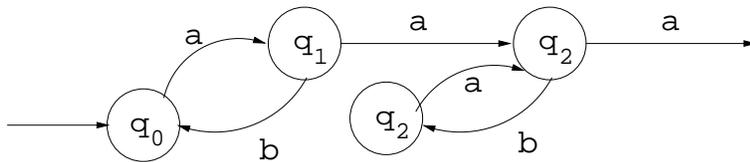
Compito di Informatica di base, 8 Settembre 2004

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

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

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

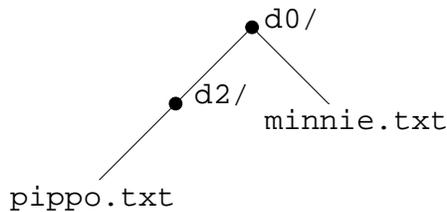
- passa a uno stato terminale q_F se il carattere letto è uguale a 0;
- cicla indefinitamente restando nello stato q_N se il carattere letto è uguale a 1 oppure a 2.

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 degenero*?

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).