

Linguaggi di Programmazione e Compilatori

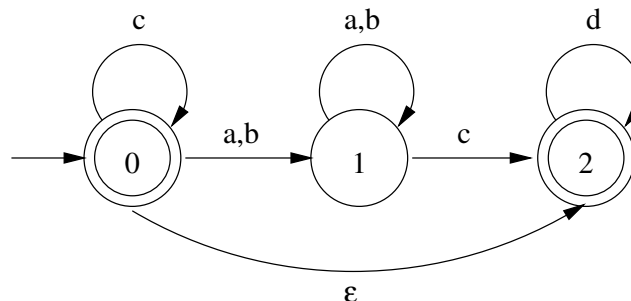
IV° Appello del 23/9/2004

Scrivere **in stampatello** COGNOME e NOME su ogni foglio. La brutta copia va consegnata (indicare che si tratta della brutta), il testo no.

NOTA: Nelle espressioni regolari si possono usare le usuali convenzioni di precedenza: l'operatore * lega più della concatenazione che, a sua volta, lega più dell'operatore |. Inoltre si può usare l'abbreviazione + con il solito significato.

ESERCIZIO 1 (7 punti)

Si consideri il seguente automa.



1. Si esprima il linguaggio accettato dall'automa mediante una espressione regolare.
2. L'automa è deterministico? Se no, si dia un automa deterministico equivalente.
3. L'automa deterministico è minimo? Si giustifichi la risposta.

ESERCIZIO 2 (12 punti)

Si consideri il seguente linguaggio:

$$L = \{a^n b^m c^n \mid n \geq 0, m > 0\} \cup \{c^{2n} b a c^n \mid n \geq 0\}$$

1. Scrivere una grammatica che generi il linguaggio
2. Il linguaggio è LL(1)? Se sì, si dia la tabella per un parser predittivo che analizzi il linguaggio e si mostrino i passi di costruzione dell'albero di derivazione per la stringa *ccbac* durante il parsing.

ESERCIZIO 3 (12 punti)

Si consideri la seguente grammatica:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow bSb \mid aAbB \\ A &\rightarrow cA \mid cb \\ B &\rightarrow aBc \mid ca \end{aligned}$$

1. Si specifichi il linguaggio generato dalla grammatica mediante espressioni su insiemi.
2. La grammatica è LR(1)? Se sì, si dia la tabella per un analizzatore shift-reduce.