

CORSO DI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE
PROVA SCRITTA DEL 2 SETTEMBRE 2020.

Tempo a disposizione: ore 2.

Svolgere gli esercizi 1-4 e 5-8 su due fogli differenti.

1. Classificare il linguaggio $L = \{a^{2k+1}b^k \mid k \geq 0\}$, cioè dire se sia regolare, oppure libero non regolare, oppure non libero.
2. Costruire l'automa NFA associato all'espressione regolare $(a|b)^*ba^*$, secondo la costruzione vista a lezione.

3. Si consideri la grammatica G :

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aS \mid A \\ A &\rightarrow \epsilon \mid aAb \end{aligned}$$

(i) Determinare il linguaggio $L(G)$. (ii) Calcolare i first e i follow per i due nonterminali. (iii) Verificare che G non è LL(1). (iv) Esiste una grammatica di classe LL(k) (per qualche k) che generi $L(G)$? Giustificare la risposta.

4. Si consideri la grammatica G :

$$S \rightarrow Sa \mid \epsilon$$

(i) Costruire l'automa canonico LR(0) per G . (ii) Verificare se G sia di classe LR(0) (iii) In caso affermativo, mostrare il funzionamento del parser LR(0) per input aa . In caso negativo, riempire la tabella di parsing SLR(1).