

Prova scritta di esame del 24-9-2019

Prof. Giorgio Gambosi

a.a. 2018-2019

Ad ogni quesito proposto è associato il numero di punti ottenuti in caso di risposta corretta ed esaustiva. Risposte parziali possono portare all'attribuzione di una frazione di tale punteggio. Spiegare in modo chiaro ed esauriente i passaggi effettuati.

Il punteggio finale della prova risulta come somma dei punteggi acquisiti per i vari quesiti.

Quesito 1 (8 punti): Si consideri il linguaggio $L \subseteq \{a, b\}^+$ tale che $\sigma \in L$ se e solo se σ non è palindroma. L è context free? Motivare la risposta.

Quesito 2 (8 punti): Una espressione parentetica corretta è una stringa non nulla sull'alfabeto $\Sigma = \{(,)\}$ tale che

1. il numero di caratteri "(" è uguale al numero di caratteri ")"
2. per ogni prefisso x di σ , il numero di caratteri "(" è maggiore o uguale al numero di caratteri ")"

Definire una grammatica in GNF che generi il linguaggio delle espressioni parentetiche corrette.

Quesito 3 (6 punti): Mostrare che il linguaggio $L = \{a^m b^n \mid n = 2m + 3\}$ è strettamente context free.

Quesito 4 (4 punti): Mostrare che le espressioni regolari $r_1 = ab + c^*$, $r_2 = (ab + c)^*$ e $r_3 = a(b + c)^*$ descrivono linguaggi diversi.

Quesito 5 (3 punti): Mostrare che la grammatica seguente è ambigua

$$\begin{aligned} S &\rightarrow SaS \mid SbS \mid A \\ A &\rightarrow a \mid b \end{aligned}$$

Quesito 6 (2 punti): Cosa si intende con l'espressione "simbolo inutile" in una grammatica?

Quesito 7 (2 punti): Cosa si intende per configurazione di automa?