Popeangă Antonia-Maria
Grupa 141

Examen
LFA

Exercițiul 1

1. Un LA este un automat finit care funcționează pe principiul DFA-ului (Determinist Finite Automata) și are în plus o listă ~~de elemente~~ din care poate scoate și adăuga elemente, deci are memorie în plus față de DFA. Definiția formala a LA-ului este urmatoarea:

Un LA este un DFA cu o listă de elemente ~~atașată~~ ~~format~~ format dintr-un 6-tuplu $(Q, \Sigma, L_\varepsilon, \delta, q_0, F)$, unde Q, Σ, L_ε și F sunt mulțimi finite.

1. Q este mulțimea stărilor
2. Σ este alfabetul inputului
3. L_ε este ~~lista de~~ alfabetul listei care conține ε
4. $\delta : Q \times \Sigma \times L_\varepsilon \to Q \times L_\varepsilon \times L_\varepsilon$

este funcția de tranziție care este definită pe produsul cartezian dintre mulțimea stărilor, alfabetul inputului și alfabetul listei și care ia valori în mulțimea formată din produsul cartezian dintre mulțimea stărilor, alfabetul listei, alfabetul listei

5. $q_0 \in Q$ este starea de start
6. $F \in Q$ este mulțimea stărilor de accept

2. Un LA $M = (Q, \Sigma, L_\varepsilon, \delta, q_0, F)$ va accepta un input w dacă w poate fi scris astfel $w = w_1 w_2 \dots w_m$ unde $w_i \in \Sigma$, secvența de stări $r_0, r_1, \dots, r_m \in Q$ și $\{s_0, s_1, \dots, s_m\} \in L_\varepsilon$ satisfac următoarele condiții:

a) $r_0 = q_0$

$s_0 = \varepsilon$

Automatul să înceapă din starea de start și în listă se află ε.

b) Pentru $i = \overline{0, m-1}$ $(r_{i+1}, b, c) \in \delta(r_i, w_{i+1}, a)$ unde ~~și poate conține~~ a poate aparține lui s_i și $s_{i+1} = bt$ pentru $a, b, c \in L_\varepsilon$ și $t \in L_\varepsilon^*$

Când M se află în starea r_i, citește următorul simbol w_{i+1} și va ~~scoate~~ căuta pe a în listă, va trece la următoarea stare r_{i+1}, îl va scoate pe b din listă dacă $b \neq \varepsilon$ și îl va adăuga în lista pe c

c) $r_m \in F$

Adică starea de acceptat este ultima.

d) Pentru $w_i = w_m$ $L_\varepsilon = \{\varepsilon\}$

Adică atunci când am ajuns la finalul inputului lista rămâne doar cu simbolul ε.