

1 Gramatika pro LBA

Mějme lineárně omezený automat pro jazyk $L = \{a^{2n} | n \geq 1\}$, LBA $M = (\{q_0, q_1, q_2, q_F\}, \{a\}, \{a, \underline{l}, \underline{r}\}, \delta, q_0, B, \{q_F\})$ s δ v tabulce:

δ	komentář
$\delta(q_0, \underline{l}) = (q_0, \underline{l}, R)$	přeskočím prázdnou zarážku
$\delta(q_0, a) = (q_1, a, R)$	zvětší čítač ($2k + 1$ symbolů)
$\delta(q_2, a) = (q_1, a, R)$	zvětší čítač ($2k + 1$ symbolů)
$\delta(q_1, a) = (q_2, a, R)$	nuluje čítač ($2k$ symbolů)
$\delta(q_2, \underline{r}) = (q_F, \underline{r}, R)$	konec výpočtu, přijímám.

1.1 Gramatika

1.1.1 Inicializace

Monotónní gramatika $G = (V, \{a\}, S, P_1 \cup P_2 \cup P_3)$,

$$V = \left\{ S, L, C, R, \begin{bmatrix} a \\ q_0 \underline{l} a \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ \underline{l} q_0 a \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ \underline{l} a \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ q_2 a \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ q_1 a \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ a \underline{r} \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ M \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \right\}$$

$$P_1 = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow LR|LCR \\ C \rightarrow CC| \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \\ L \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ q_0 \underline{l} a \end{bmatrix} \\ R \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ a \underline{r} \end{bmatrix} \end{array} \right\}$$

1.1.2 Přejchodová funkce

$$P_2 = \left\{ \begin{array}{l} \begin{bmatrix} a \\ q_0 \underline{l} a \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ \underline{l} q_0 a \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} a \\ \underline{l} q_0 a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ \underline{l} a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ q_1 a \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} a \\ q_2 a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ q_1 a \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} a \\ q_1 a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ q_2 a \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} a \\ q_2 a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ a \underline{r} \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ M \end{bmatrix} \end{array} \right\}$$

1.1.3 Mazání

$$P_3 = \left\{ \begin{array}{l} \begin{bmatrix} a \\ \underline{l} a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ M \end{bmatrix} \rightarrow aa \\ \begin{bmatrix} a \\ a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ M \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} a \\ M \end{bmatrix} a \end{array} \right\}$$