

Vypracoval: James Bond

UČO: 007

Skupina: MI6

1. [2 body] Uvažme bezkontextovou gramatiku  $\mathcal{G} = (\{S, \acute{A}, B\}, \{a, l, n, \acute{y}, z\}, P, S)$ , kde

$$\begin{aligned} P = \{ & S \rightarrow aSa \mid nSl \mid \acute{A}B, \\ & \acute{A} \rightarrow aS \mid \acute{A}a \mid z \mid \epsilon. \\ & B \rightarrow lB \mid \acute{y}\acute{A} \mid \epsilon\}. \end{aligned}$$

Sestrojte analyzátor *shora dolů* a analyzujte slovo „analýza“.

### Řešení

Analyzátor shora dolů pro jazyk  $L(\mathcal{G})$  sestavený podle algoritmu je zásobníkový automat  $\mathcal{M} = (\{q\}, \Sigma = \{a, l, n, \acute{y}, z\}, \{S, \acute{A}, B\} \cup \Sigma, \delta, q, S, \emptyset)$ , kde

$$\begin{aligned} \delta(q, \epsilon, S) &= \{(q, aSa), (q, nSl), (q, \acute{A}B)\} \\ \delta(q, \epsilon, \acute{A}) &= \{(q, aS), (q, \acute{A}a), (q, z), (q, \epsilon)\} \\ \delta(q, \epsilon, B) &= \{(q, lB), (q, \acute{y}\acute{A}), (q, \epsilon)\} \\ \forall x \in \Sigma \quad \delta(q, x, x) &= \{(q, \epsilon)\} \end{aligned}$$

Automat akceptuje prázdným zásobníkem.

Analýza slova „analýza“:

$$\begin{aligned} (q, \text{analýza}, S) &\stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \text{analýza}, \acute{A}B) \stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \text{analýza}, aSB) \stackrel{a}{\vdash} (q, \text{nalýza}, SB) \\ &\stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \text{nalýza}, nSlB) \stackrel{n}{\vdash} (q, \text{alýza}, SlB) \stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \text{alýza}, \acute{A}BlB) \\ &\stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \text{alýza}, \acute{A}aBlB) \stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \text{alýza}, aBlB) \stackrel{a}{\vdash} (q, \text{lýza}, BlB) \\ &\stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \text{lýza}, lB) \stackrel{l}{\vdash} (q, \acute{y}za, B) \stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, \acute{y}za, \acute{y}\acute{A}) \stackrel{\acute{y}}{\vdash} (q, za, \acute{A}) \\ &\stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, za, \acute{A}a) \stackrel{\epsilon}{\vdash} (q, za, za) \stackrel{z}{\vdash} (q, a, a) \stackrel{a}{\vdash} (q, \epsilon, \epsilon) \end{aligned}$$