

Vypracoval(a):

UČO:

Skupina:

2. [2 body] Uvažme bezkontextovou gramatiku $\mathcal{G} = (N, \Sigma, P, S)$, kde

$$\begin{aligned} N &= \{S, X, T\} \\ \Sigma &= \{x, t, f, [,], \wedge, \neg, \Rightarrow\} \\ P &= \{(1) S \rightarrow \neg S, \\ &\quad (2) S \rightarrow [S \wedge S], \\ &\quad (3) S \rightarrow [S \Rightarrow S], \\ &\quad (4) S \rightarrow x, \\ &\quad (5) S \rightarrow xX, \\ &\quad (6) S \rightarrow T, \\ &\quad (7) X \rightarrow x, \\ &\quad (8) X \rightarrow xX, \\ &\quad (9) T \rightarrow t, \\ &\quad (10) T \rightarrow f\}. \end{aligned}$$

Sestrojte analyzátor *shora dolů*, analyzujte slovo „ $[\neg f \wedge xx]$ “ a zapište čísla pravidel gramatiky \mathcal{G} v pořadí, ve kterém se při analýze tohoto slova použijí odpovídající přechody analyzátoru.

Analyzátor je zásobníkový automat $\mathcal{M} = (\{q\}, \Sigma, N \cup \Sigma, \delta, q, S, \emptyset)$, kde

$$\begin{aligned} \delta(q, \varepsilon, S) &= \{(q, \neg S), (q, [S \wedge S]), (q, [S \Rightarrow S]), (q, x), (q, xX), (q, T)\} \\ \delta(q, \varepsilon, X) &= \{(q, x), (q, xX)\} \\ \delta(q, \varepsilon, T) &= \{(q, t), (q, f)\} \\ \forall a \in \Sigma \quad \delta(q, a, a) &= \{(q, \varepsilon)\} \end{aligned}$$

Automat akceptuje prázdným zásobníkem.

Analýza slova „ $[\neg f \wedge xx]$ “:

$$\begin{aligned} (q, [\neg f \wedge xx], S) &\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, [\neg f \wedge xx], [S \wedge S]) \stackrel{\perp}{\vdash} (q, \neg f \wedge xx, S \wedge S) \\ &\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \neg f \wedge xx, \neg S \wedge S) \stackrel{\perp}{\vdash} (q, f \wedge xx, S \wedge S) \\ &\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, f \wedge xx, T \wedge S) \stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, f \wedge xx, f \wedge S) \\ &\stackrel{\perp}{\vdash} (q, \wedge xx, \wedge S) \stackrel{\wedge}{\vdash} (q, xx, S) \\ &\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, xx, xX) \stackrel{x}{\vdash} (q, x, X) \\ &\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, x, x) \stackrel{x}{\vdash} (q,],]) \\ &\stackrel{\perp}{\vdash} (q, \varepsilon, \varepsilon) \end{aligned}$$

Tedy automat slovo akceptuje.

Použitá pravidla: 2, 1, 6, 10, 5, 7.