

Vypracoval(a):

UČO:

Skupina:

4. [2 body] Uvažme bezkontextovou gramatiku $G = (N, \Sigma, P, S)$, kde

$$N = \{S, X, Y, U\}$$

$$\Sigma = \{a, m, o, t, u\}$$

$$P = \{(1) S \rightarrow aUm,$$

$$(2) S \rightarrow XSY,$$

$$(3) X \rightarrow Xa,$$

$$(4) X \rightarrow \varepsilon,$$

$$(5) Y \rightarrow Xa,$$

$$(6) Y \rightarrow Yt,$$

$$(7) U \rightarrow uU,$$

$$(8) U \rightarrow Uo,$$

$$(9) U \rightarrow t, \}.$$

Sestrojte analyzátor *zdola nahoru*, analyzujte slovo „*automat*“ a zapište čísla pravidel gramatiky G v pořadí, ve kterém se při analýze tohoto slova použijí odpovídající přechody analyzátoru.

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

$$\begin{aligned} \forall c \in \Sigma \quad \delta(q, c, \varepsilon) &= \{(q, c)\} \\ \delta(q, \varepsilon, aUm) &= \{(q, S)\} \\ \delta(q, \varepsilon, XSY) &= \{(q, S)\} \\ \delta(q, \varepsilon, Xa) &= \{(q, X), (q, Y)\} \\ \delta(q, \varepsilon, \varepsilon) &= \{(q, X)\} \\ \delta(q, \varepsilon, Yt) &= \{(q, Y)\} \\ \delta(q, \varepsilon, uU) &= \{(q, U)\} \\ \delta(q, \varepsilon, Uo) &= \{(q, U)\} \\ \delta(q, \varepsilon, t) &= \{(q, U)\} \\ \delta(q, \varepsilon, \perp S) &= \{(r, \varepsilon)\} \end{aligned}$$

Automat akceptuje koncovým stavem.

Vypracoval(a):

UČO:

Skupina:

Analýza slova „*automat*“:

$$(q, \textit{automat}, \perp) \stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \textit{automat}, \perp X) \quad (4)$$

$$\stackrel{a}{\vdash} (q, \textit{utomat}, \perp Xa)$$

$$\stackrel{u}{\vdash} (q, \textit{tomat}, \perp Xau)$$

$$\stackrel{t}{\vdash} (q, \textit{omat}, \perp Xaut)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \textit{omat}, \perp XauU) \quad (9)$$

$$\stackrel{o}{\vdash} (q, \textit{mat}, \perp XauUo)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \textit{mat}, \perp XauU) \quad (8)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \textit{mat}, \perp XaU) \quad (7)$$

$$\stackrel{m}{\vdash} (q, \textit{at}, \perp XaUm)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \textit{at}, \perp XS) \quad (1)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \textit{at}, \perp XSSX) \quad (4)$$

$$\stackrel{a}{\vdash} (q, t, \perp XSSXa)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, t, \perp XSY) \quad (5)$$

$$\stackrel{t}{\vdash} (q, \varepsilon, \perp XSYt)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \varepsilon, \perp XSY) \quad (6)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (q, \varepsilon, \perp S) \quad (2)$$

$$\stackrel{\varepsilon}{\vdash} (r, \varepsilon, \varepsilon)$$

Tedy automat slovo akceptuje.

Použitá pravidla: 4, 9, 8, 7, 1, 4, 5, 6, 2.