

SADA ÚLOH NA CVIČENIE 13

1. Daná je gramatika $G = (\{S, A, B\}, \{a, b, c\}, P, S)$, kde

$$\begin{aligned} P = \{ & S \rightarrow Abc, \\ & A \rightarrow AB \mid Ba, \\ & B \rightarrow ab \mid aAb\}. \end{aligned}$$

Zostrojte pre túto gramatiku deterministický položkový automat.

2. Daná je gramatika $G = (\{\sigma, \alpha, \beta\}, \{a, b, c\}, P, \sigma)$ s pravidlami

$$\begin{aligned} P = \{ & \sigma \rightarrow \alpha c, \\ & \alpha \rightarrow \alpha b \beta \mid \beta b, \\ & \beta \rightarrow \alpha \beta \mid a\}. \end{aligned}$$

Je táto gramatika $LR(0)$? Ak nie, dokážte. Ak áno, zostrojte deterministický položkový automat a simulujte algoritmus shift-reduce na vstupe *abbabbaac*.

3. Daná je gramatika $G = (N, \{a, (\cdot)\}, P, \sigma)$, kde $N = \{S, E, T\}$ a $P =$

$$\begin{aligned} P = \{ & S \rightarrow E, \\ & E \rightarrow T \mid E + T, \\ & T \rightarrow a \mid (E)\}. \end{aligned}$$

Je táto gramatika $LR(0)$? Ak áno, dokážte. Ak nie, nájdite vhodné slovo a demonštrujte, kedy pri parsovaní nastáva konfliktná situácia.

4. Nech G je bezkontextová gramatika $G = (\{S, A, B\}, \{a, b, c\}, P, S)$, kde

$$\begin{aligned} P = \{ & S \rightarrow Abc, \\ & A \rightarrow AB \mid Ba, \\ & B \rightarrow ab \mid aAb\}. \end{aligned}$$

Uvažujme vetnú formu *AabBaABbBBbc*. Pre túto vetnú formu nájdite *handle*, všetky *životaschopné prefixy* a pre každý z nich všetky *platné LR-elementy*.

5. Máme danú gramatiku $G = (\{Z, E, T\}, \{x, +, (\cdot)\}, P, Z)$, kde

$$\begin{aligned} P = \{ & Z \rightarrow (E), \\ & E \rightarrow x \mid x + T \mid T, \\ & T \rightarrow x, (E)\}. \end{aligned}$$

Určite precedenčné relácie \succ, \doteq a \prec a na základe nich rozhodnite, či je táto gramatika jednoducho precedenčná.

6. Máme danú gramatiku $G = (\{\sigma, \alpha\}, \{a, b, c\}, P, \sigma)$, kde

$$\begin{aligned} P = \{ & \sigma \rightarrow a\alpha a, \\ & \alpha \rightarrow \alpha b c \mid c\}. \end{aligned}$$

Určite precedenčné relácie \succ, \doteq a \prec a na základe nich rozhodnite, či je táto gramatika jednoducho precedenčná.

7. Podobne, ako $LR(0)$ môžeme definovať aj $RL(0)$ gramatiky (teda vstup čítame sprava a hľadáme ľavé krajné odvodenie). Analogicky k $LR(0)$ gramatikám definujte všetky potrebné pojmy, ktoré budete pri definovaní $RL(0)$ gramatík potrebovať.