

SADA ÚLOH NA CVIČENIE 9

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 $G = (N, \{a, (,), +\}, P, S)$, 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 $AaABbbc$. Pre túto vetnú formu nájdite *handle*, všetky *životaschopné prefixy* a pre každý z nich všetky *platné LR-elementy*.

5. 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.
6. Rozhodnite a dokážte, či platia nasledovné tvrdenia:
- Každá jednoznačná bezkontextová gramatika je $LR(0)$ gramatika.
 - Každá $LR(0)$ gramatika je jednoznačná bezkontextová gramatika.