

Nedeterministická syntaktická analýza shora dolů

– příklady k procvičení

Příklad 1

Mějme bezkontextovou gramatiku $G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S)$, kde množina pravidel P je definována takto:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow Aa \mid bBS \\ A &\rightarrow aB \mid SA \mid b \\ B &\rightarrow bAB \mid aa \end{aligned}$$

Úkoly:

1. Zkonstruuje zásobníkový automat M pro nedeterministickou syntaktickou analýzu shora dolů.
2. Proveďte nedeterministickou syntaktickou analýzu shora dolů na slově $abbaaa$.

Příklad 2

Mějme bezkontextovou gramatiku $G = (\{S, X, Y\}, \{0, 1\}, P, S)$, kde množina pravidel P je definována takto:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow 0X0 \mid 1X \mid 1YX \\ X &\rightarrow 0 \mid 1Y1 \\ Y &\rightarrow 1 \mid SY \end{aligned}$$

Úkoly:

1. Zkonstruuje zásobníkový automat M pro nedeterministickou syntaktickou analýzu shora dolů.
2. Zapište akceptující výpočet automatu M na slově 100010.

Příklad 3

Mějme bezkontextovou gramatiku $G = (\{S, R, T\}, \{t, u, v\}, P, S)$, kde množina pravidel P je definována takto:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow tR \mid uT \mid TtS \\ R &\rightarrow v \mid \varepsilon \\ T &\rightarrow vuR \mid RRt \mid vu \end{aligned}$$

Úkoly:

1. Zkonstruuje zásobníkový automat M pro nedeterministickou syntaktickou analýzu shora dolů.
2. Zapište akceptující výpočet automatu M na slově $vutvvt$.

Příklad 4

Mějme bezkontextovou gramatiku $G = (\{S, A, B\}, \{a, b, c, d\}, P, S)$, kde:

$$\begin{aligned}P &= \{S \rightarrow \varepsilon \mid ad \mid bc \mid aAd \mid bBc, \\A &\rightarrow ad \mid aAd \mid bBc \mid bc, \\B &\rightarrow bc \mid bBc\}\end{aligned}$$

1. Zkonstruuje zásobníkový automat M pro nedeterministickou syntaktickou analýzu shora dolů.
2. Proveďte nedeterministickou syntaktickou analýzu shora dolů na slově $abccd$