

Sedmá samostatná práce

Jakub Adamec
B4B01JAG

26. listopadu 2024

Příklad 10.5. Je dána gramatika $\mathcal{G} = (N, \Sigma, S, P)$, kde $N = \{S, A, B, C, D\}$, $\Sigma = \{a, b, c\}$ a pravidla P jsou dána

$$\begin{aligned} P : S &\rightarrow AB \mid CD \mid AC \\ A &\rightarrow AC \mid a \\ B &\rightarrow BD \mid b \\ C &\rightarrow AD \mid a \\ D &\rightarrow BA \mid b \end{aligned}$$

Algoritmem CYK rozhodněte, zda gramatika \mathcal{G} generuje slova w_1 a w_2 , kde $w_1 = baaba$ a $w_2 = abaaa$. Pokud ano, nakreslete derivační strom a napište jemu odpovídající levou derivaci.

CYK pro slovo w_1 .

D				
D	S, A, C			
D	S, A, C	S, C		
D	S, A	S, C	D	
B, D	A, C	A, C	B, D	A, C
b	a	a	b	a

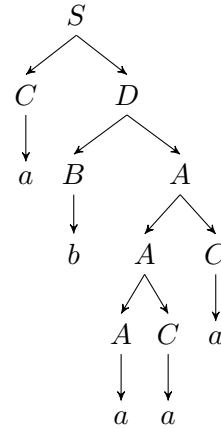
\Rightarrow gramatika \mathcal{G} negeneruje slovo w_1 .

CYK pro slovo w_2 .

S, C				
S, C	D			
S, C	D	S, A		
S, C	D	S, A	S, A	
A, C	B, D	A, C	A, C	A, C
a	b	a	a	a

\Rightarrow gramatika \mathcal{G} generuje slovo w_2 .

Derivační strom pro w_2 :



Levá derivace: $S \xRightarrow{S \rightarrow CD} CD \xRightarrow{C \rightarrow a} aD \xRightarrow{D \rightarrow BA} aBA \xRightarrow{B \rightarrow b} abA \xRightarrow{A \rightarrow AC} abAC \xRightarrow{A \rightarrow AC} abACC \xRightarrow{A \rightarrow a} abaCC \xRightarrow{C \rightarrow a} abaaC \xRightarrow{C \rightarrow a} abaaa$.

Pomocný přepis pravidel.

$AB \leftarrow S$
 $AC \leftarrow S, A$
 $AD \leftarrow C$
 $BA \leftarrow D$
 $BD \leftarrow B$
 $CD \leftarrow S$