

Opdracht 3

Topics on Parsing and Formal Languages - fall 2010

Rick van der Zwet
<hvdzwet@liacs.nl>

15 december 2010

Samenvatting

Dit schrijven zal uitwerkingen van opgaven behandelen uit het boek [JS2009] gebruikt bij het college. In deze opdracht zullen vijf opgaven (1, 5, 6, 8, 14) van hoofdstuk 5 behandeld worden.

1 Opgave 5.1

De gramatica G bestaat uit de volgende producties:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid b \\ A &\rightarrow BC \mid a \\ B &\rightarrow AS \mid CB \mid b \\ C &\rightarrow SS \mid a \end{aligned} \tag{1}$$

Gebruikmakend van het CYK algoritme gaan we aantonen dat $x = babbab \in L(G)$ zit. De ondersteunende tabel is van de grootte 6×6 omdat dit de lengte van het woord x is. In tabel 1 staat cel i, j voor welke transities er gevolgt moet worden om het subwoord $x[i..j]$ te vormen.

$i \setminus j$	1	2	3	4	5
1	C	\emptyset	A: ('C', 'B', 1)	A: ('A', 'A', 3)	S: ('A', 'B', 3), ('A', 'B', 4) B: ('A', 'S', 3), ('A', 'S', 4)
2		A	S: ('A', 'B', 2) B: ('A', 'S', 2)	\emptyset	C: ('B', 'S', 3)
3			S B	\emptyset	C: ('B', 'S', 3)
4				A	S: ('A', 'B', 4) B: ('A', 'S', 4)
5					S B

Tabel 1: $CYK(L(G), babbab)$. Algoritme in [JS2009][pg. 142]

2 Opgave 5.5

3 Opgave 5.6

4 Opgave 5.8

5 Opgave 5.14

Referenties

[JS2009] Jeffrey Shallit, *A second course in formal languages and automata theory*, Cambridge University Press, 2009.