

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66115 / 2021 / Frühjahr

## Thema 1 / Teilaufgabe 1 / Aufgabe 2

(CYK mit Wort „aaaccbbb“)

**Stichwörter:** CYK-Algorithmus

Sei  $G = (V, \Sigma, P, S)$  eine kontextfreie Grammatik mit Variablen  $V = \{S, A, B, C, D\}$ , Terminalzeichen  $\Sigma = \{a, b, c\}$ , Produktionen

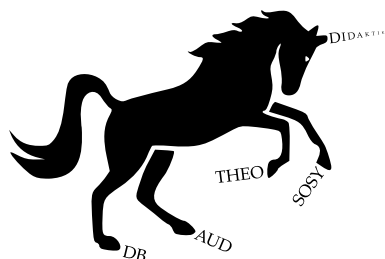
$$P = \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AD \mid CC \mid c \\ A \rightarrow a \\ B \rightarrow b \\ C \rightarrow CC \mid c \\ D \rightarrow SB \mid CB \end{array} \right\}$$

und Startsymbol  $S$ . Führen Sie den Algorithmus von Cocke, Younger und Kasami (CYK-Algorithmus) für  $G$  und das Wort  $aaaccbbb$  aus. Liegt  $aaaccbbb$  in der durch  $G$  erzeugten Sprache? Erläutern Sie Ihr Vorgehen und den Ablauf des CYK-Algorithmus.

Lösungsvorschlag

a	a	a	c	c	b	b	b
-	-	-	S,C	D,D	-	-	
-	-	-	D,D	-	-		
-	-	S,S	-	-			
-	-	D,D	-				
-	S,S	-					
-	D,D						
S,S							

Das Wort  $aaaccbbb$  liegt in der Sprache.



### Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangauland Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66115/2021/03/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-2.tex>