

Staatsexamen 66115 / 2021 / Frühjahr / Thema Nr. 1 / Teilaufgabe Nr. 1 / Aufgabe Nr. 2

Aufgabe 2 [CYK mit Wort „aaacbbb“]

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

$$P = \{$$

$$S \rightarrow AD \mid CC \mid c$$

$$A \rightarrow a$$

$$B \rightarrow b$$

$$C \rightarrow CC \mid c$$

$$D \rightarrow SB \mid CB$$

$$\}$$

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

| 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 $aaacbbb$ liegt in der Sprache.

Github: [Staatsexamen/66115/2021/03/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-2.tex](https://github.com/Staatsexamen/66115/2021/03/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-2.tex)