

Aufgabe 1 – CYK-Algorithmus

Gegeben sei die Grammatik $G_{Dyck} = (V, T, P, S)$, welche die Dyck-Sprache ohne leere Worte beschreibt: $V = \{S, A, B, C\}$, $T = \{ (,) \}$ und die Produktionen P :

$$\begin{aligned} P = \{ \\ S \rightarrow SS \mid AB \mid AC, \\ B \rightarrow SC, \\ A \rightarrow (, \\ C \rightarrow) \\ \} \end{aligned}$$

Prüfen Sie mittels des CYK-Algorithmus, ob die folgenden Worte Teil der beschriebenen Sprache sind.

- a) $w_1 = ()$
 - b) $w_2 = ()(())$
 - c) $w_3 = (()((()()))$
 - d) $w_4 = (()())()$
-

Aufgabe 2 – Kontextfreie Grammatiken

Sei die Grammatik $G = (V, T, P, S)$ gegeben mit $V = \{S, A, B\}$ und $T = \{a, b, c\}$ und den Produktionen

$$\begin{aligned} P = \{ \\ S \rightarrow AB \\ A \rightarrow ab \mid aAb \\ B \rightarrow c \mid cB \\ \} \end{aligned}$$

Prüfen Sie, ob das Wort $w_5 = aabbc \in \mathcal{L}(G)$.