

Aufgabe 6: Beseitigung von Linksrekursion (1)

Formen Sie folgende linksrekursive Grammatik mittels EBNF-Iteration in eine äquivalente nichtrekursive Grammatik um:

$$\begin{aligned} A &= A B \mid a b. \\ B &= B d \mid c. \end{aligned}$$

Lösung

Aus der ersten Produktion lassen sich folgende Ketten ableiten:

$$\begin{aligned} A &\Rightarrow ab \\ A &\Rightarrow AB \Rightarrow ABB \Rightarrow AB BB \Rightarrow \dots \Rightarrow abBB\dots BBB \end{aligned}$$

Man kann die Produktion daher umformen zu

$$A = a b \{B\}.$$

Aus der zweiten Produktion lassen sich folgende Ketten ableiten:

$$\begin{aligned} B &\Rightarrow c \\ B &\Rightarrow Bd \Rightarrow Bdd \Rightarrow Bddd \Rightarrow \dots \Rightarrow cdd\dots ddd \end{aligned}$$

Man kann die Produktion daher umformen zu

$$B = c \{d\}.$$

Die äquivalente nichtrekursive Grammatik lautet:

$$\begin{aligned} A &= a b \{B\}. \\ B &= c \{d\}. \end{aligned}$$