

Übersetzerbau: Übung 09

von

Naja v. Schmude (4127652), Lisa Dohrmann (4130066)

Aufgabe 1

Gegeben ist die Grammatik G mit

$$S \rightarrow aABe$$

$$A \rightarrow Abc \mid b$$

$$B \rightarrow d$$

- a) Die Grammatik ist eindeutig. Die Produktionen von S und B können nur einmal angewendet werden. Die einzige Verzweigungsmöglichkeit findet sich bei Produktion A . Allerdings gibt es in den rechten Regelseiten von A wiederum nur ein Nichtterminal (A selbst), sodass man nie eine Wahl hat, welche Produktion als nächstes anzuwenden ist. Alle Wörter von $L(G)$ haben die Form $a(b|bc)^+de$.
- b) Das Wort $abbcede$ ist in $L(G)$, denn ein Shift-Reduce-Parser kann es wie folgt erzeugen:

Stack	Eingabe	Aktion
\$	<i>abbcede</i> \$	shift (2x)
\$ <i>ab</i>	<i>bcede</i> \$	reduce, $A \rightarrow b$
\$ <i>aA</i>	<i>bcede</i> \$	shift (2x)
\$ <i>aAbc</i>	<i>de</i> \$	reduce, $A \rightarrow Abc$
\$ <i>aA</i>	<i>de</i> \$	shift
\$ <i>aAd</i>	<i>e</i> \$	reduce, $B \rightarrow d$
\$ <i>aAB</i>	<i>e</i> \$	shift
\$ <i>aABe</i>	\$	reduce, $S \rightarrow aABe$
\$ <i>S</i>	\$	accept

Aufgabe 2

Gegeben ist Grammatik G mit $S \rightarrow 0S1 \mid 01$.

- a) Für 000111 ist das Handle die Produktion $S \rightarrow 01$, für 00S11 ist es $S \rightarrow 0S1$.
- b) Ein Shift-Reduce-Parser führt für das Wort 000111 folgende Schritte durch:

Stack	Eingabe	Aktion
\$	000111\$	shift (4x)
\$0001	11\$	reduce, $S \rightarrow 01$
\$00S	11\$	shift
\$00S1	1\$	reduce, $S \rightarrow 0S1$
\$0S	1\$	shift
\$0S1	\$	reduce, $S \rightarrow 0S1$
\$S	\$	accept