

## Übungsblatt 11

**Aufgabe 1** Sei  $G = (\{id, +, \langle, \rangle\}, \{E, E', T\}, P, E)$ , wobei  $P$  gegeben ist durch:

$$\begin{aligned} E &\rightarrow TE' \\ E' &\rightarrow +TE' \mid \varepsilon \\ T &\rightarrow \langle E \rangle \mid id \end{aligned}$$

Es gilt, dass

$$\begin{aligned} \text{First}_1(E) &= \text{First}_1(T) = \{id, \langle\} \\ \text{First}_1(E') &= \{+, \varepsilon\} \end{aligned}$$

Berechnen Sie  $\text{Follow}_1$  für alle Nichtterminale von  $G$ .

**Aufgabe 2** Sei  $G = (\{a, \langle, \rangle\}, \{S, A\}, P, S)$ , wobei  $P$  gegeben ist durch:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow \langle A \rangle \mid \varepsilon \\ A &\rightarrow a \mid \varepsilon \end{aligned}$$

Es gilt, dass

$$\begin{aligned} \text{First}_1(S) &= \{\langle, \varepsilon\} \\ \text{First}_1(A) &= \{a, \varepsilon\} \\ \text{Follow}_1(S) &= \{\varepsilon\} \\ \text{Follow}_1(A) &= \{\} \end{aligned}$$

Berechnen Sie die Vorausschautabelle für stark  $LL(1)$ .

**Aufgabe 3** Sei  $G = (\{a, b, c\}, \{A, B\}, P, A)$ , wobei  $P$  gegeben ist durch:

$$\begin{aligned} A &\rightarrow Ba \mid Bb \\ B &\rightarrow \varepsilon \mid c \end{aligned}$$

- Berechnen Sie  $\text{First}_1$  für alle Nichtterminale von  $G$ .
- Berechnen Sie  $\text{Follow}_1$  für alle Nichtterminale von  $G$ .
- Geben Sie eine Grammatik  $G'$  mit  $L(G) = L(G')$  an, wobei  $G'$  stark  $LL(1)$  ist.