

Übungsblatt 10

Aufgabe 1 Sei $G = (\{S\}, \{a, +, *\}, P, S)$, wobei P gegeben ist durch:

$$P: S \rightarrow +SS \mid *SS \mid a$$

- (a) Berechnen Sie $\text{First}_1(\alpha)$ für jedes $A \rightarrow \alpha \in P$.
- (b) Berechnen Sie $\text{First}_2(\alpha)$ für jedes $A \rightarrow \alpha \in P$.
- (c) Überlegen Sie sich, wie man $M_G^{(2)}$ mit Hilfe von First deterministisch machen kann.

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

$$P: S \rightarrow SS+ \mid SS* \mid a$$

- (a) Berechnen Sie $\text{First}_1(\alpha)$ für jedes $A \rightarrow \alpha \in P$.
- (b) Kann man $M_G^{(2)}$ mit Hilfe von First deterministisch machen?

Aufgabe 3 Zeigen Sie, dass $(\mathbb{D}_k, \cup, \emptyset, \odot, \{\varepsilon\})$ ein Bewertungshalbring ist, das heißt

- (a) (\mathbb{D}_k, \cup) ist ein kommutatives Monoid mit neutralem Element \emptyset ,
- (b) (\mathbb{D}_k, \odot) ist ein Monoid mit neutralem Element $\{\varepsilon\}$,
- (c) es gelten die Distributivgesetze
- (d) und das neutrale Element bzgl. \cup ist absorbierend für \odot .