

Übung 04 zum Compilerbau WS14/15 bis: 04.11.2014**Aufgabe 21:**

- a) Berechnen Sie zu GSE und der Satzform NUMBER $\langle \text{Exp} \rangle$ ";" die first_1 -, first_2 -, first_3 - und first_4 -Mengen.
- b) Ist die Satzform aus a) interessant zur Überprüfung der LL(k)-Eigenschaft von GSE?
- c) Falls Sie b) mit "Nein" beantwortet haben, geben Sie eine Satzform an, die interessant zur Überprüfung der LL(k)-Eigenschaft von GSE?

Aufgabe 22:

Gegeben sei folgende Grammatik: $G = (\{S,A\}, \{a,b\}, S, R)$ mit

$$R = \{ \begin{array}{l} S \rightarrow \epsilon, \\ S \rightarrow abA, \\ A \rightarrow Saa, \\ A \rightarrow b \end{array} \}.$$

- a) Geben Sie drei der kürzesten Wörter an, die von G erzeugt werden.
- b) Geben Sie jeweils eine Links-Ableitung für die drei Wörter aus a) an.
- c) Geben Sie das minimale k an, so dass G LL(k) ist und begründen Sie Ihre Behauptung.

Aufgabe 23:

Welche Sprachen werden von LL(0)-Grammatiken erzeugt?

Aufgabe 24:

Zeigen Sie, dass GSE die LL(k)-Eigenschaft für jedes $k \geq 0$ verletzt.

Hinweis: Gehen Sie dabei von einem beliebigem k aus und zeigen Sie, dass die Bedingung aus der Definition von LL(k) verletzt ist.