Parsing, WS 2006/07
Übungsaufgaben

H.Leiß

2. November 2006

Aufg. 2 (Vgl. Folien S.21). Sei G die kontextfreien Grammatik mit den Terminalsymbolen a und b, den Kategorien x, y, dem Startsymbol x und den Regeln

$$x \to axb,\ x \to ayb,\ x \to \epsilon,\ y \to bx,\ y \to b,\ y \to y,$$

bzw. das reguläre Gleichungssystem

$$\begin{array}{rcl} x & = & a(x+y)b+1 \\ y & = & b(x+1)+y \end{array}$$

und sei der Text $t := abbaabbabaa$ über $\{a, b\}$ gegeben.

(i) Was sind die Bedeutungen $a^{\mathcal{T}}, b^{\mathcal{T}} \subseteq I \times I$ mit $I := \{0, 1, \dots, |t|\}$ im Modell $\mathcal{T}$ der Tokenmengen für t?

(ii) Berechne die Bedeutung der Kateogrien x, y in $\mathcal{T}$, also die kleinsten Relationen $X, Y \subseteq I \times I$, die die Gleichungen in $\mathcal{T}$ lösen.

Aufg. 3 Sei G die kontextfreien Grammatik mit den Terminalsymbolen a und b, den Kategorien x, y, dem Startsymbol x und den (numerierten) Regeln

$$0 : x \to axb,\ 1 : x \to ayb,\ 2 : x \to \epsilon,\ 3 : y \to bx,\ 4 : y \to b.$$

(i) Wie arbeitet der Top-Down-Parser mit Rücksetzungen bei Eingabe von abb? (Vgl. Folien S.24) Gib die Konfigurationsübergänge vollständig an. Was sind die gefundenen Analysen? (Stimmt das Stop-Kriterium?)

(ii) Sei G' die Erweiterung von G um die Regel $5 : y \to xy$. Zeige an einem Beispiel, daß der Top-Down-Parser für diese Grammatik nicht terminiert.

Können Sie die deterministische Simulierung des Top-Down-Parsers in Prolog programmieren? (Statt der Regelnummern können Sie in der Analyse die Regeln selbst angeben.)

Besprechung: Mo, 6.11. 9-10 Uhr. (Eigenen Teil beitragen!)