

Compilerbau

Sommersemester 2005

8. Übungsblatt

Abgabetermin: Mo. 20. Juni 2005, 12 Uhr

Aufgabe 1: SLR

6 Punkte

Ist die folgende Grammatik SLR(1)? Begründe Deine Antwort!

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \\ A &\rightarrow AaAb \mid a \\ B &\rightarrow BbBa \mid b \end{aligned}$$

Aufgabe 2: LALR, SLR

6 Punkte

Zeige, dass die folgende Grammatik LALR(1), aber nicht SLR(1) ist!

$$\begin{aligned} S &\rightarrow Aa \mid bAc \mid dc \mid bda \\ A &\rightarrow d \end{aligned}$$

Aufgabe 3: Taschenrechner

8 Punkte

Implementiere einen Taschenrechner! Dieser erhält die Eingabe als String. Erlaubt sind ganze Zahlen, Addition, Subtraktion und Multiplikation, sowie öffnende und schließende Klammern. Ihr Taschenrechner sollte die Eingabe auf lexikalische und syntaktische Korrektheit überprüfen (d.h. erlaubte Zeichen, korrekte Klammerung, auswertbarer Ausdruck,...) und, falls möglich, den gegebenen Ausdruck auswerten und das berechnete Ergebnis zurückliefern. Bei der Auswertung sind Klammerung und Punkt-vor-Strich-Rechnung zu beachten.

Verwende zur Implementierung den **Scanner Generator JFlex** sowie den **Parser Generator CUP**! Eine Einführung in CUP gibt es diese Woche in den Übungsstunden.

Links:

<http://jflex.de/>

<http://www2.in.tum.de/projects/cup/>