

LALR Parser

(24 Punkte)

1. LALR(1) Tabelle Erstellen

(2+3+3+6 Punkte)

Erzeugen Sie für die folgende Grammatik eine LALR(1) Tabelle. Zeigen Sie dabei sowohl alle Umformungen, die Sie an der Grammatik vornehmen, als auch die Berechnung der einzelnen Zustände (wie in der VO gezeigt). Beachten Sie außerdem die Regeln der Fluchtgrammatik, also die Reihenfolge der Produktionen.

Grammatik in EBNF (Startsymbol E):

$$E = T \{ ('+' \mid '-') T \}.$$
$$T = F \{ ('*' \mid '/') F \}.$$
$$F = i \mid n \mid i '>' i \mid '(E)'.$$

2. Simulation einer LALR(1) Analyse

(8 Punkte)

Simulieren Sie folgende Eingabesätze mit der Tabelle aus Aufgabe 1:

Satz 1:

$$4 + a * b + 12$$

Satz 2:

$$4 c + (x$$

Beachten Sie, dass sie den Eingabestrom vorher in den Tokenstrom der Grammatik aus (1) abbilden müssen. Sollte ein Fehler auftreten, setzen Sie wieder auf, indem Sie die Eingabe mit dem Algorithmus aus der VO korrigieren und führen Sie die Analyse fort. Formulieren Sie dabei sinnvolle Fehlermeldungen.

3. Tabellenverkleinerung

(4 Punkte)

Verkleinern Sie die Tabelle aus Aufgabe 1 durch Zusammenfassen von shift- und reduce- Aktionen und geben sie die komprimierte Tabelle an.

Abgabe und Hinweise

- Die Abgabe der Übungen muss elektronisch erfolgen. Geben Sie folgende Dateien ab:
Elektronisch in das Repository: PDF-Datei mit der Lösung.
`svn://ssw.jku.at/2017W/UB/k<MatrNr>/branches/UE7`
- Bevorzugen Sie Linksrekursion beim Auflösen von Schleifen
- Bevorzugen Sie # als Wegweiser falls mehrere zur Wahl stehen
- Sind mehrere Items im Kern, fügen Sie die Hülle des ersten Kerns vor dem Zweiten ein.
Dasselbe gilt für rekursive Hüllen.
- Sie können gegebenenfalls neue Nonterminalsymbole definieren.
- Die Anführungsstriche (') bei den Literalen können in BNF weggelassen werden.