

Übungsblatt 2 (Lösungen hochladen bis Montag, 27.10.2014, 16:00 Uhr) Besprechungstermin: 27./29.10.2014

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Definieren Sie einfache, boolesche Ausdrücke mit Disjunktion, Konjunktion und Negation. Entwerfen Sie dazu eine eindeutige Grammatik, die die üblichen Konventionen bzgl. der Prioritäten und Assoziativitäten berücksichtigt.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

- Entwerfen Sie eine syntaxgerichtete Definition, die boolesche Ausdrücke in Maschinencode übersetzt. Verwenden Sie dabei Ihre Grammatik aus Aufgabe 1 und die Befehle: PUSH t , PUSH f , AND, OR und NOT einer einfachen Stack-Maschine.
- Geben Sie attributierte Parsebäume für $\neg(t \vee f)$ und $f \vee f \wedge t$ an.
- Entwickeln Sie ein zu a) äquivalentes Übersetzungsschema.

Aufgabe 3 (14 Punkte)

Betrachten Sie folgende Grammatik für arithmetische Ausdrücke:

$$E \rightarrow E E + \mid E E - \mid E E * \mid D$$

$$D \rightarrow 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$$

- Entwerfen Sie eine syntaxgerichtete Definition, die arithmetische Ausdrücke von Postfix-Notation in Infix-Notation übersetzt. Beachten Sie dabei, dass die konventionelle Bedeutung erhalten bleibt.
- Geben Sie für die Ausdrücke $9\ 5 - 2\star$ und $9\ 5\ 2\star -$ attributierte Parsebäume an.
- Entwickeln Sie ein zu a) äquivalentes Übersetzungsschema.
- Entwickeln Sie ein zu Übersetzungsschema, um Postfix-Notation in Präfix-Notation zu übersetzen.