

Compilerbau

12. Übungsblatt SS 08
Abgabetermin: 08.07.08

Aufgabe 45

Übersetzen Sie den arithmetischen Ausdruck $a*(b+c)$ in 3-Adress-Code.

Aufgabe 46

Gegeben sei die folgende Grammatikregel:

$$S \rightarrow \text{if } (E) S ; \text{else } S ;$$

Betten Sie semantische Regeln so in die rechte Seite ein, dass bei Top-Down-Übersetzung 3-Adress-Code für die Anweisung erzeugt wird. Sie können davon ausgehen, dass bei den Ableitungen von E und S auf der rechten Seite der entsprechende Code generiert wird.

Aufgabe 47

Entwickeln Sie für die folgende Teilgrammatik ein Übersetzungsschema zur Erzeugung von Drei-Adress-Code.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow \text{id} := E \\ E &\rightarrow E + E \\ E &\rightarrow E * E \\ E &\rightarrow - E \\ E &\rightarrow (E) \\ E &\rightarrow \text{id} \end{aligned}$$

Verwenden Sie die Funktion *newtemp()* zur Generierung temporärer Variablen.

Aufgabe 48

Erweitern Sie das Übersetzungsschema für die Grammatik aus Aufgabe 47 so, dass die folgenden Zusatzbedingungen berücksichtigt werden. Wir nehmen nun an, dass die Ausdrücke vom Typ `integer` und `real` sein können. Mittels der Funktion *inttoreal()* sollen bei Bedarf Zahlen vom Typ `integer` in Zahlen des Typs `real` umgewandelt werden. Ferner sollen auch anstelle der Operatoren `+` und `*` die passenden Operatoren `int+`, `real+`, `int*` und `real*` verwendet werden.