Universität des Saarlandes
Fachrichtung 6.2 – Informatik
Prof. Dr. R. Wilhelm
Dr.-Ing. D. Kästner
Dipl.-Inf. M. Langenbach

23. Mai 2001

Übungsblatt 6: Übersetzerbau (SS 2001)

Abgabetermin: 31. Mai 2001

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Gegeben seien die folgenden Operatoren:

$$\begin{array}{rcl}
+ & : & \mathit{int} \to \mathit{int} \\
+ & : & \mathit{real} \to \mathit{int} \\
+ & : & \mathit{real} \times \mathit{int} \to \mathit{int} \\
+ & : & \mathit{real} \times \mathit{real} \to \mathit{real} \\
/ & : & \mathit{int} \times \mathit{int} \to \mathit{int} \\
/ & : & \mathit{int} \times \mathit{int} \to \mathit{real} \\
/ & : & \mathit{real} \times \mathit{real} \to \mathit{real}
\end{array}$$

Verwenden Sie den Algorithmus aus Abschnitt 9.1.3 im Buch *Übersetzerbau* zum Auflösen der Überladung in der Zuweisung

$$A \ := \ 1/2 \ + \ 3/4$$

an die *real*-Variable A.

Aufgabe 2 (8 Punkte)

Gegeben sei die folgende Attributgrammatik AG, der die Grammatik $G = (\{A, B, C\}, \{\mathbf{a}\}, P, B)$ zugrundeliegt. Die Nichtterminale B und C besitzen dabei ein abgeleitetes Attribut b, während dem Nichtterminal A ein ererbtes Attribut c zugeordet ist.

$$P_{AG} = \left\{ \begin{array}{lll} B \to AC & C \to CA & A \to \mathbf{a} \\ \quad A.c = C.b & \quad A.c = C^1.b & \\ \quad B.b = A.c + 1 & \quad C^0.b = A.c + 1 & \\ & & \\ B \to A & C \to A & \\ \quad A.c = 0 & \quad A.c = 0 & \\ \quad B.b = 1 & \quad C.b = 1 & \end{array} \right\}$$

(a) Geben Sie die produktionslokalen Abhängigkeitsgraphen für die einzelnen Produktionen an.

(b) Bestimmen Sie für die Eingabe **aaaa** den individuellen Abhängigkeitsgraphen t.

(c) Bestimmen Sie die Werte der Attributexemplare in t. Welche Bedeutung kommt den Attributen b und c zu?