Prof. Dr. Manfred Schmidt-Schauß
Künstliche Intelligenz/Softwaretechnologie

Fachbereich Informatik (20)
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Praktische Informatik 2

Sommersemester 1998

Übungsblatt Nr. 5

Abgabe: Freitag 29. Mai 1998 vor 12:00 st in den Briefkasten

Aufgabe 1 (30 Punkte)

Seien n verschiedene Klammerpaare $(_i,)_i, 1 \leq i \leq n$ gegeben. Die Menge der Worte, gebildet aus diesen Klammern, die korrekt geklammert sind, nennt man Dyck-Sprache.

- Schreiben Sie eine kontext-freie Grammatik für die Dyck-Sprache mit 2 verschiedenen Klammerpaaren.
- Was ist die Links- bzw. Rechts-Ableitung und was der Parse-Baum der folgenden Beispiele?
  - $d_1 = ([]()((([()])[])))$
  - $d_2 = ([([((())]()][]())])$
- Verwenden Sie den Datentyp

  ```
  type Produktion = (Nonterminal, [ToderNT])
  data Nonterminal = A | B | C | D | S
  data ToderNT = T String | NT Nonterminal
  ```

  um die Produktionen Ihrer Grammatik darzustellen. (Startsymbol sei `S`) Schreiben Sie ein Programm, das alle durch höchstens 6 Produktionen herleitbaren Worte erzeugt. Ist ()[]()[] darunter?