Prof. Dr. Franz Schweiggert — Sektion Angewandte Informationsverarbeitung — 17. November 1998
Dr. Andreas Borchert
Ingo Melzer

Allgemeine Informatik I (WS 1998/99)

Abgabetermin 25. November 1998

4 Automatisch (10 Punkte)

Für die folgenden Aufgaben sei immer das Alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$. Die Nichterminalsymbole seien $N = \{S, A, B, C\}$, wobei S das Startsymbol sei. Bestimmen Sie Lösungen zu folgenden Aufgaben:

- Leiten Sie das Wort *aaabbabbba* mit Hilfe von folgenden Produktionen P ab:
  $S \to aBbA, A \to a|aS|bAA, B \to b|bS|aBB$
- Ein Palindrom ist ein Wort, das von rechts und von links gelesen identisch ist (also identisch zu seinem „Spiegelbild“). Geben Sie Produktionen P an, mit denen sich genau alle Palindrome über obigem Alphabet ableiten lassen.
- Geben Sie einen Automaten und einen regulären Ausdruck für alle Worte mit einer geraden Anzahl von a's an.
- Geben Sie einen regulären Ausdruck für *egrep* an, der alle Zeilen findet, die nur aus obigem Alphabet (also Σ^*) bestehen.