Theoretische Informatik
(formale Grundlagen der Informatik 2)
Übungsblatt Nr. 2

ausgegeben am 15. Oktober 1999

Aufgabe 6 *Finden Sie einen regulären Ausdruck für (vereinfachte) Funktionsdeklarationen in C. Diese sind vom Typ*

`identifier identifier(variable-list);`

wobei variable-list *leer ist, oder vom Typ*

`identifier, identifier, ...`

Bsp. `int power(x,y);`. *Sie können zur Abkürzung in den reg. Ausdrücken eine mathematische Konstante* identifier *benutzen, die folgendermaßen definiert ist:*

$$\begin{aligned} identifier := &(a + \cdots + z + A + \cdots + Z) \cdot \\ &(a + \cdots + z + A + \cdots + Z + 0 + \cdots + 9)^* \end{aligned}$$

Beachten Sie, daß als Trennzeichen zwischen den einzelnen Wörtern beliebig viele Leerzeichen vorkommen können.

Aufgabe 7 *Sei M der Automat in der Abbildung 1, der im Zustand q_0 startet. Berechnen Sie einen regulären Ausdruck r, so daß $L(r) = L(M)$.*

Aufgabe 8 *Sei A der Automat in der Abbildung 2, der im Zustand q_0 startet. Berechnen Sie einen regulären Ausdruck r, so daß $L(r) = L(A)$.*

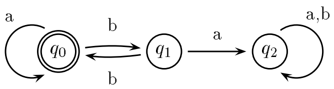

Abbildung 1: Automat M

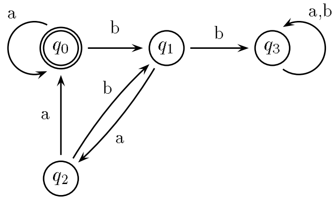

Abbildung 2: Automat A

Aufgabe 9 *Konstruieren Sie einen endlichen Automaten, der die vom Ausdruck*

$$a^* \cdot (b \cdot a^* \cdot b)^* \cdot a^*$$

erzeugte Sprache akzeptiert.

Aufgabe 10 *Eine* Konfiguration *eines Automaten $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ ist ein Tupel (q, σ), $q \in Q$, $\sigma \in \Sigma$ (q ist der aktuelle Zustand und σ das gelesene Symbol).*

(a) Wie lang kann ein Eingabewort höchstens sein, damit sich während der Berechnung keine Konfiguration wiederholt?

(b) Wieviele Wörter kann ein Automat M maximal akzeptieren, ohne daß sich eine Konfiguration wiederholt?