Inhalt

Musterlösungs-Review

Blatt 3 – Aufgabe 1a: Semi Thue System: Kaffeedosenspiel

Erste Musterlösung

a) Zeichenvorrat = {weiss, schwarz}

Semi-Thue-Regeln:

schwarz schwarz schwarz -> schwarz

schwarz schwarz weiss -> schwarz
schwarz weiss schwarz -> schwarz
weiss schwarz schwarz -> schwarz

weiss weiss schwarz -> schwarz
weiss schwarz weiss -> schwarz
schwarz weiss weiss -> schwarz

weiss weiss weiss -> weiss

Korrekte Lösung

b) Zeichenvorrat = {weiss, schwarz}

Semi-Thue-Regeln:

schwarz schwarz schwarz -> schwarz

schwarz schwarz weiss -> schwarz
schwarz weiss schwarz -> schwarz
weiss schwarz schwarz -> schwarz

weiss weiss schwarz -> weiss
weiss schwarz weiss -> weiss
schwarz weiss weiss -> weiss

weiss weiss weiss -> weiss

Blatt 5 – Aufgabe 4d: Darstellung und Erreichbarkeit

Aufgabenstellung

d) Führen Sie den Algorithmus bis zum dritten Schritt auf dem Graphen aus, d.h. bestimmen Sie die Matrizen $\sigma^{(init)}$ bis $\sigma^{(3)}$.

Korrekte Aufgabenstellung

Von $\sigma^{(init)}$ bis $\sigma^{(3)}$ sind es in Wirklichkeit 4 Schritte, somit lautet die Aufgabenstellung korrekt:

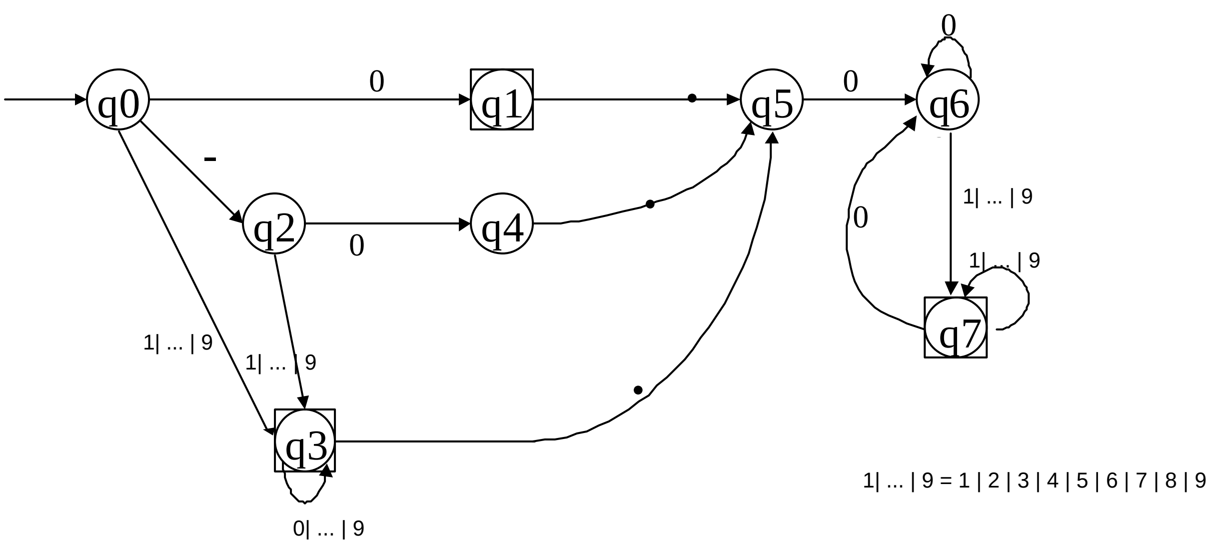
d) Führen Sie den Algorithmus bis zum vierten Schritt auf dem Graphen aus, d.h. bestimmen Sie die Matrizen $\sigma^{(init)}$ bis $\sigma^{(3)}$.

Blatt 5 – Aufgabe 5: EA-Automat für reelle Zahlen

Erste Musterlösung

Σ = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, -, .}
Q = {q1, q2, q3, q4, q5, q6, q7}
Anfangszustand: q0
F = {q1, q3, q7}

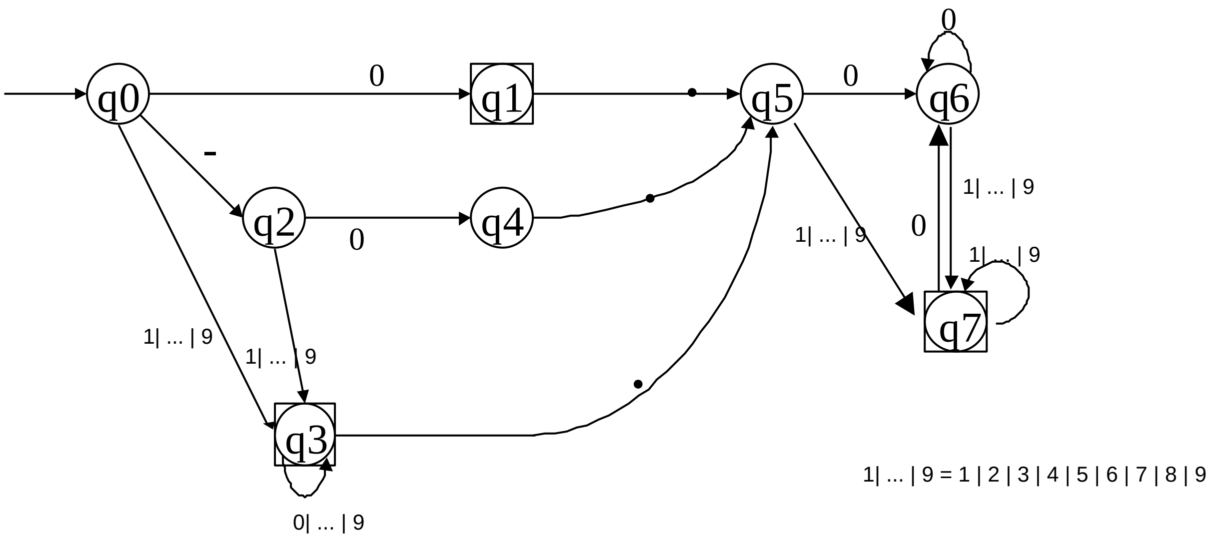
Darstellung der Zustandsübergänge als Graph:



Korrekte Lösung

Σ = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, -, .}
Q = {q1, q2, q3, q4, q5, q6, q7}
Anfangszustand: q0
F = {q1, q3, q7}

Darstellung der Zustandsübergänge als Graph:



Blatt 9 – Aufgabe 2b: Termersetzungssysteme

Erste Musterlösung

b)

pred(succ(succ(add(succ(zero), zero)))) ? succ(zero)	**(P)**
succ(add(succ(zero), zero)) ? succ(zero)	**(A1)**
succ(succ(add(zero, zero))) ? succ(zero)	**(A0)**
succ(succ(zero)) ? succ(zero)	**(G3)**
succ(zero) ? zero	**(G2)**
false	

Korrekte Lösung

b)

pred(succ(succ(add(succ(zero), zero)))) ? succ(zero)	**(P)**
succ(add(succ(zero), zero)) ? succ(zero)	**(G3)**
add(succ(zero), zero)) ? zero	**(A1)**
succ(add(zero, zero))) ? zero	**(G2)**
false	

Blatt 10 – Aufgabe 3b: Klammergebirge und Klammertiefe

Erste Musterlösung

$T_i = \{ [(^i)^i]^m, m > 0\}$

$G_i = (\{(,)\}\{S\}, P_i , S\}$
$P_i = \{ S \rightarrow (^i)^i S \mid (^i)^i \}$

Korrekte Lösung

$G_i = (\{(,)\}, \{A,S, S_1,...,S_i\}, P_i, S)$ mit i aus N fest und
$P_i = \{$

$S \rightarrow A_i\ S_i\ A_i$
$A_k \rightarrow A_k\ A_k \mid epsilon \mid S_1 \mid S_2 \mid ... \mid S_k$

$Si \rightarrow A_k\ (\ A_{k-1}\ S_{i-1}\ A_{k-1}\ )\ A_k$
...
$S_2 \rightarrow A_2\ (\ A_1\ S_1\ A_1\ )\ A_2$
$S_1 \rightarrow A_1\ (\ )\ A_1$

}

Erklärung dazu:

S_i bedeutet "Klammergebirge mit Klammertiefe = i"
A_k bedeutet "Klammergebirge mit 0 <= Klammertiefe <=k"

Blatt 10 – Aufgabe 4 TA2: Klammergebirge als regulärer Ausdruck und in BNF-Notation

Erste Musterlösung

Ich zitiere:
"Die Sprache S kann nicht als regulärer Ausdruck definiert werden, da sie eine Typ2 Sprache ist. Sie ist Obermenge von der Sprache (^n)^n , von der bereits gezeigt wurde, dass sie eine Typ2 Sprache ist."

So kann man jedoch nicht argumentieren.
(^n)^n oder a^n b^n sind natürlich Typ2 Sprachen, daraus darf aber nicht geschlossen werden, dass Obermengen von diesen auch Typ2 Sprachen sind.
Zur Verdeutlichung ein Beispiel:
L1={a^p | p Primzahl} = {aa, aaa, aaaaa, aaaaaaa, ...} ist weder regulär noch kontextfrei.
L2={a^n | n > 0 } = {a,aa,aaa,aaaa,aaaaa,...} ist Obermenge von L1, aber trotzdem regulär(Typ3) !!!

Korrekte Lösung

Wie soll die Begründung lauten?

Blatt 10 – Aufgabe 4 TA3: Klammergebirge als regulärer Ausdruck und in BNF-Notation

Erste Musterlösung

<S> ::= {()}$^{+}$ | {(<S>)}$^{+}$

Korrekte Lösung

<S> ::= <S><S> | (<S>) | ()