

2. Leistungskontrolle zur „Theoretischen Informatik“

7. Juni 2005

Hinweise:

- Bearbeitungszeit: **35 Minuten (+ 5 Minuten :-)**
Gesamtpunktzahl: **35 Punkte**
In beiden Leistungskontrollen sind **insgesamt mindestens 30 Punkte** zu erwerben.
- Es sind keine Hilfsmittel erlaubt!
- Bitte lösen Sie *jede Aufgabe auf einem separaten Blatt* und versehen Sie jedes Blatt mit Ihrem Namen!

Viel Erfolg!

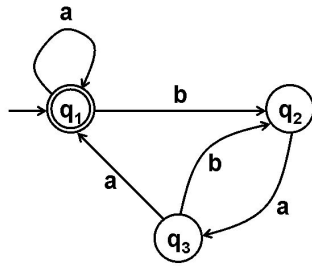
Name:

Mat.-Nr.:Tutor(in):

Aufgabe	max. Punktzahl	erreichte Punktzahl	korrigiert von
1	11		
2	12		
3	12		
Summe	35		

Aufgaben

1. Bestimmen Sie durch Auflösen des durch den folgenden Automaten \mathcal{A} induzierten Äquivalenzsystems einen möglichst einfachen regulären Ausdruck α mit $\llbracket \alpha \rrbracket = L(\mathcal{A})$. 11 Punkte



2. Ordnen Sie die Sprache $L = \{a^i b^j c^{i+j} \mid i \geq 1, j \geq 1\}$ in die Chomsky-Hierarchie ein, d.h. zeigen Sie, weshalb L zu einer Sprachklasse gehört und weshalb L nicht in die nächst-niedrigere Klasse eingeordnet werden kann. 12 Punkte
3. Transformieren Sie die folgende Grammatik $G = (N, \Sigma, P, S)$ in Chomsky-Normalform. Es sei $N = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$ und 12 Punkte

$$\begin{aligned} P : S &\rightarrow 0A0 \mid B1BA \\ A &\rightarrow B \mid 0S1 \\ B &\rightarrow 111 \mid \varepsilon \end{aligned}$$

2. Leistungskontrolle zur „Theoretischen Informatik“

7. Juni 2005

Hinweise:

- Bearbeitungszeit: **35 Minuten (+ 5 Minuten :-)**
Gesamtpunktzahl: **35 Punkte**
In beiden Leistungskontrollen sind **insgesamt mindestens 30 Punkte** zu erwerben.
- Es sind keine Hilfsmittel erlaubt!
- Bitte lösen Sie *jede Aufgabe auf einem separaten Blatt* und versehen Sie jedes Blatt mit Ihrem Namen!

Viel Erfolg!

Name:

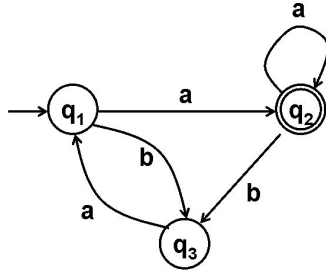
Mat.-Nr.:Tutor(in):

Aufgabe	max. Punktzahl	erreichte Punktzahl	korrigiert von
1	11		
2	12		
3	12		
Summe	35		



Aufgaben

1. Bestimmen Sie durch Auflösen des durch den folgenden Automaten \mathcal{A} induzierten Äquivalenzsystems einen möglichst einfachen regulären Ausdruck α mit $\llbracket \alpha \rrbracket = L(\mathcal{A})$. 11 Punkte



2. Ordnen Sie die Sprache $L = \{a^i b^j a^i \mid i \geq 1, j \geq 1\}$ in die Chomsky-Hierarchie ein, d.h. zeigen Sie, weshalb L zu einer Sprachklasse gehört und weshalb sie nicht in die nächst-niedrigere Klasse eingeordnet werden kann. 12 Punkte
3. Transformieren Sie die folgende Grammatik $G = (N, \Sigma, P, S)$ in Chomsky-Normalform. Es sei $N = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b\}$ und 12 Punkte

$$\begin{aligned} P : S &\rightarrow AaBbA \mid AA \\ A &\rightarrow aSa \mid \varepsilon \\ B &\rightarrow ba \mid Ab \end{aligned}$$