

2. Übungsblatt

Ausgabe: 25. April 2002 Abgabe: 3. Mai 2002

Aufgabe 1: Geben Sie reguläre Ausdrücke für folgende Sprachen über dem Alphabet $\{a, b, c\}$ an:

1. Die Sprache aller Wörter, die abba als Teilwort enthalten.
2. Die Sprache aller Wörter, die nicht c als Teilwort enthalten.
3. Die Sprache aller Wörter, die nicht bb als Teilwort enthalten.
4. Die Sprache aller Wörter, die weder c noch bb als Teilworte enthalten.

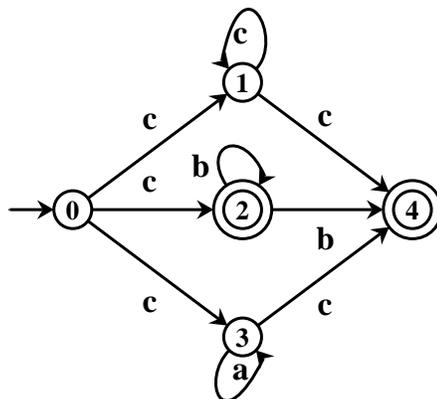
4 Punkte

Aufgabe 2: Gegeben sei wieder das Alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$. Geben Sie den Zustandgraphen eines deterministischen endlichen Automaten an, der alle Wörter akzeptiert, die abba als Teilwort enthalten.

[Hinweis: Führen Sie einen Startzustand sowie für jedes Präfix von abba einen Zustand ein.]

4 Punkte

Aufgabe 3: Welche Sprache akzeptiert der nichtdeterministische endliche Automat zu dem folgenden Zustandsgraphen?



4 Punkte

Aufgabe 4:

a) Zwei reguläre Ausdrücke sind gleich, wenn sie die gleiche Sprache beschreiben. Zeigen oder widerlegen Sie die folgenden Gleichungen für die regulären Ausdrücke A , B und C .

1. $(A^*)^* = A^*$
2. $A^* \cup B^* = (A \cup B)^*$
3. $(A \cup B)^* = (A^* B^*)^*$

b) Gegeben seien nun zwei reguläre Sprachen L_1, L_2 über dem Alphabet Σ . Zeigen Sie:

1. das Komplement $\Sigma^* \setminus L_1$ von L_1 ist eine reguläre Sprache [Hinweis: Satz 2.9 und 2.14 der Vorlesung]
2. der Schnitt $L_1 \cap L_2$ ist eine reguläre Sprache
[Hinweis: Verwenden Sie, dass das Komplement zweier Sprachen regulär ist]

4 Punkte

[bitte wenden]

Termine und Räume der Übungsgruppen:

A Dienstag, 10:15 - 11:45 Uhr, **F 424**

B Dienstag, 12:30 - 14:00 Uhr, **C 421**

C Mittwoch, 12:30 - 14:00 Uhr, **H 305**