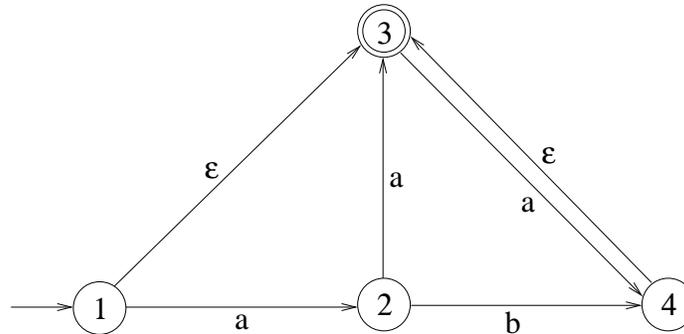


5. Übungsblatt

Ausgabe: 16. Mai 2002 **Abgabe:** 24. Mai 2002

Aufgabe 1: Führen Sie die Potenzmengenkonstruktion aus um aus folgendem nichtdeterministischen endlichen Automaten einen äquivalenten deterministischen endlichen Automaten zu erhalten:



4 Punkte

Aufgabe 2: Zeigen Sie, dass folgende Sprachen nicht regulär sind:

1. die Sprache der Palindrome (also alle Wörter, die gleich ihrem „Spiegelbild“ sind) über einem Alphabet Σ mit $|\Sigma| \geq 2$
2. $\{ww; w \in \Sigma^*\}$, wobei $\Sigma = \{a, b\}$

4 Punkte

Aufgabe 3: Sei $\Sigma = \{a, b, c\}$. Geben Sie die Äquivalenzklassen der Nerode-Relation R_L zur Sprache

$$L = \{w \in \Sigma^*; |w|_a \equiv 0 \pmod{2}, |w|_b \equiv |w|_c \equiv 1 \pmod{2}\}$$

an, und konstruieren Sie den Automaten der Nerode-Relation.

4 Punkte

Aufgabe 4: Zeigen Sie, dass der Index der Nerode-Relation $R_{L'}$ zur Sprache

$$L' = \{w \in \Sigma^*; |w|_a = |w|_b\}$$

über $\Sigma = \{a, b, c\}$ nicht endlich ist. Was bedeutet das für die Sprache L' ?

4 Punkte