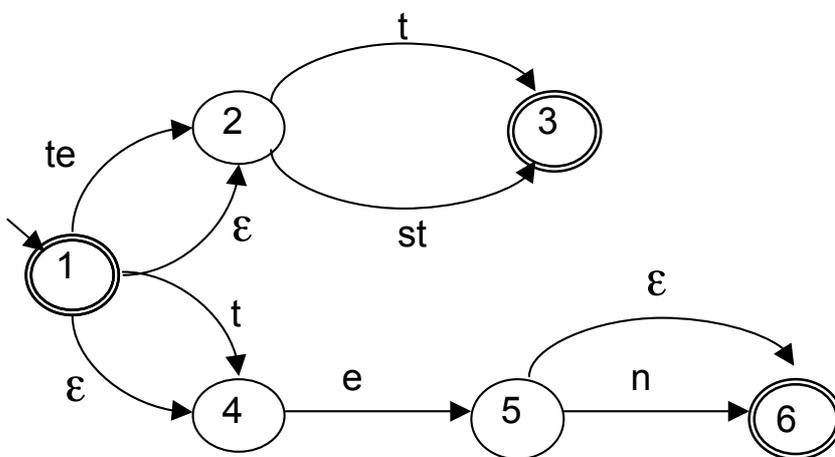
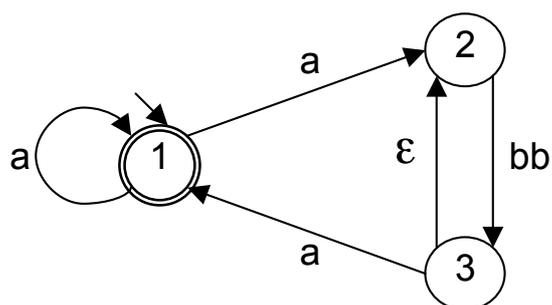


Übungsblatt 3

- 4.1 Im folgenden ist ein möglicher NEA angegeben, der die finiten Endungen eines schwachen Verbs wie *stellen* oder *reden* akzeptiert. Konstruieren Sie nach der in der Vorlesung behandelten Methode der NEA-DEA-Überführung einen zum NEA äquivalenten DEA.



- 4.2 Gegeben sei der folgende NEA über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$.



- (a) Versuchen Sie, die von diesem NEA akzeptierte Sprache informell zu beschreiben.
(b) Konstruieren Sie nach der Methode der NEA-DEA-Überführung einen zum NEA äquivalenten DEA.

4.3

- (a) Geben Sie die folgenden zwei Automaten über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ an: (1) den Automaten A_1 , der alle Worte mit gerader Anzahl von a's (und beliebig vielen b's) akzeptiert, (2) den Automaten A_2 , der alle Worte mit gerader Anzahl von b's (und beliebig vielen a's) akzeptiert.
- (b) Zu zwei (nicht-deterministischen oder deterministischen) Automaten $A_1 = \langle K_1, \Sigma, \Delta_1, s_1, F_1 \rangle$ und $A_2 = \langle K_2, \Sigma, \Delta_2, s_2, F_2 \rangle$ über dem gleichen Alphabet Σ lässt sich auf sehr einfache Weise ein NEA $A = \langle K, \Sigma, \Delta, s, F \rangle$ konstruieren, der genau die Vereinigung der beiden von A_1 und A_2 spezifizierten Sprachen akzeptiert, also: $L(A) = L(A_1) \cup L(A_2)$. Beschreiben Sie die allgemeine Konstruktion in Worten (oder durch eine Zeichnung) und formal, indem Sie die verschiedenen Komponenten des Automaten A unter Rückgriff auf A_1 und A_2 explizit spezifizieren.
- (c) Konstruieren Sie einen NEA, der alle Worte über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ akzeptiert, die eine gerade Anzahl von a's oder eine gerade Anzahl von b's enthalten, indem Sie die beiden Automaten aus (a) durch das Verfahren aus (b) zu einem neuen Automaten verknüpfen.
- (d) Konstruieren Sie nach der Methode der NEA-DEA-Überführung einen zu diesem äquivalenten DEA A' .

4.4

- (a) Wie kann man aus einem DEA A einen DEA A' konstruieren, der genau die Komplementsprache von $L(A)$ erkennt, als $L(A') = \Sigma^* - L(A)$? Hinweis: Die Konstruktion ist noch einfacher als die des Vereinigungs-Automaten!
- (b) Erzeugen Sie dementsprechend aus dem Resultat von 4.3 (c) den Automaten, der alle Worte über $\Sigma = \{a, b\}$ mit ungerader Zahl von a's und b's erkennt.

4.5

- (a) Lesen Sie im Handbuch Carstensen et al. den Abschnitt 5.1 (Korrekturprogramme), und zwar bis einschließlich 5.1.2 (Kontextabhängige Korrektur); das Papier befindet sich im Vorlesungsordner.
- (b) Eine ältere Version der MS Word-Rechtschreibprüfung hat mir vor Jahren als Alternativen für "semantisch" die Wörter "seemännisch" und "romantisch" angegeben. Bestimmen Sie die im Text genannte Levenshtein-Distanz zwischen den drei Wörtern (also auch zwischen "seemännisch" und "romantisch").
- (c) Erklären Sie in kurzen Worten, wozu man bei der Rechtschreibprüfung kontextabhängige Korrektur benötigt.