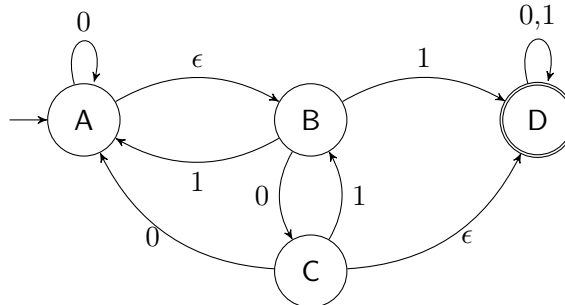
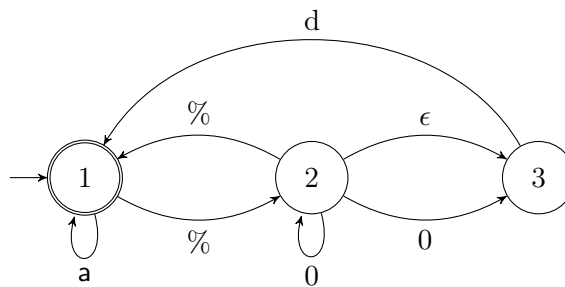


1) Gegeben sei der folgende ϵ -NEA \mathcal{M} :



mit $Q = \{A, B, C, D\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$, $q_{\text{start}} = \{A\}$ und $\mathcal{F} = \{D\}$. Konstruieren Sie einen mit \mathcal{M} äquivalenten NEA ohne ϵ -Übergänge.

2) Gegeben sei der ϵ -NFA



mit Zustandsmenge $Q = \{1, 2, 3\}$, Startzustand 1, akzeptierendem Zustand 1, und Eingabealphabet $\Sigma = \{\%, 0, a, d\}$. Leiten Sie einen regulären Ausdruck ab, welcher die selbe Sprache, wie der Automat A akzeptiert.

3) Sei $L = \{0^n 10^n \mid n \geq 0\}$.

- a) Zeigen Sie mit Hilfe des Schleifen-Lemmas (Satz 8.65 bzw. Satz 8.66), dass L nicht regulär ist.
- b) Finden Sie eine reguläre Sprache L' für die gilt, dass $L \subset L' \subset \{0, 1\}^*$. Zeigen Sie dann, dass die Sprache L' regulär ist, indem Sie einen regulären Ausdruck für die Sprache angeben.

4) Beweisen Sie, dass die formale Sprache der Palindrome über $\{a, b\}$ (siehe Beispiel ??) nicht regulär ist.

5) Gegeben sei die Sprache $L = \{a^n \mid n \geq 0\}$. Zeigen Sie mit Hilfe des Schleifen-Lemmas (Satz 8.66), dass die Sprache L nicht regulär ist.