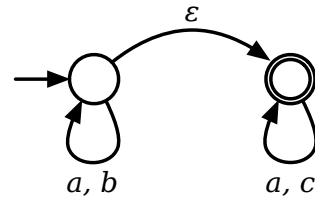


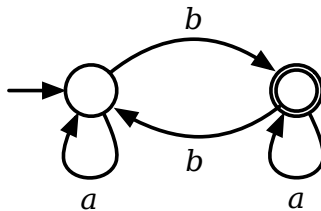
Übungsblatt 4: DEA, NEA und reguläre Ausdrücke

1. Betrachten Sie den folgenden nicht-deterministischen endlichen Automaten M :

- a) Beschreiben Sie $L(M)$ mit Worten.
- b) Finden Sie (durch „freie“ Konstruktion) einen regulären Ausdruck für $L(M)$.
- c) Konstruieren Sie für M den entsprechenden Potenzautomaten M'' .
- d) Entfernen Sie alle nicht-erreichbaren Zustände aus M'' . Könnte der Automat jetzt *noch* kleiner sein, d.h. gibt es einen DEA mit weniger Zuständen, der die gleiche Sprache wie M'' akzeptiert?



- 2. Was passiert, wenn wir die Potenzautomaten-Konstruktion auf einen schon deterministischen Automaten anwenden?
- 3. Wenden Sie den Konstruktionsalgorithmus „DEA \rightarrow regulärer Ausdruck“ auf den folgenden Automaten an:



- 4. Wenden Sie den Konstruktionsalgorithmus „regulärer Ausdruck \rightarrow NEA“ auf den Ausdruck $a^*(ab \cup ba \cup \emptyset^*)b^*$ an!
- 5. Bei der Konstruktion von einem NEA aus einem regulären Ausdruck wurde in der Vorlesung der Automat für β^* , $M(\beta^*)$, folgendermaßen dargestellt:
Wozu brauchen wir hier den neuen Startzustand?

