

Theoretische Informatik 1

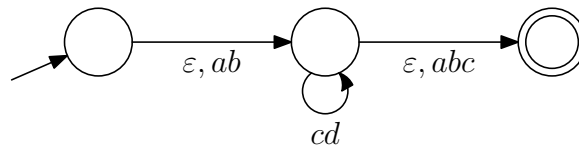
Gewertete Aufgaben, Blatt 5

Abgabe ins Fach eures Tutors/eurer Tutorin bis **18. 11. 13, 14:00** Bespr.: KW 47

1. (25%) Gib für die folgende formale Sprache L einen NEA mit maximal vier Zuständen an, der L erkennt, und berechne mittels Potenzmengenkonstruktion einen äquivalenten DEA. Verwende dazu die Notation aus der Übung.

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ endet mit } ab\}$$

2. (25%) Konstruiere zu folgendem NEA mit Wortübergängen einen äquivalenten NEA. Konstruiere dafür zunächst einen äquivalenten ε -NEA, und wandle diesen dann in einen äquivalenten NEA um. Benutze für beide Schritte die Konstruktionen aus der Vorlesung (Lemmas 1.16, 1.18).



3. (15% + 10% = 25%) Zeige die folgenden Aussagen.
- Jeder NEA kann in einen äquivalenten NEA umgewandelt werden, der höchstens zwei Endzustände hat.
 - Es gibt eine erkennbare Sprache, die nicht von einem NEA mit nur einem Endzustand erkannt werden kann.
4. (25%) Zeige durch Anwendung des einfachen Pumping-Lemmas, dass die Sprache

$$L = \{a^n b^m \mid n \leq m \leq 2n\}$$

nicht erkennbar ist.