Übung zur Vorlesung “Einführung in die Computerlinguistik und Sprachtechnologie”

Wintersemester 2018/2019, Prof. Dr. Udo Hahn, Luise Modersohn
Übungsblatt 8 vom 17.01.2019
Abgabe bis 23.01.2018, 23.59 Uhr; per Email (PDF-Format) an
luise.modersohn@uni-jena.de

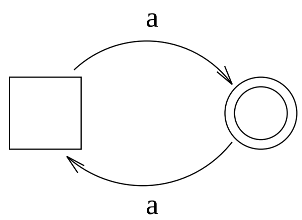
Aufgabe 1 Sprachen zu Automaten **5**

Geben Sie zu jedem der folgenden endlichen Automaten das von ihm verwendete *Alphabet* sowie die von ihm *akzeptierte Sprache* an (also die Menge aller Ketten/Wörter, die der Automat akzeptiert). Verwenden Sie dabei entweder Potenzschreibweise oder zählen Sie die Sprache vollständig auf.

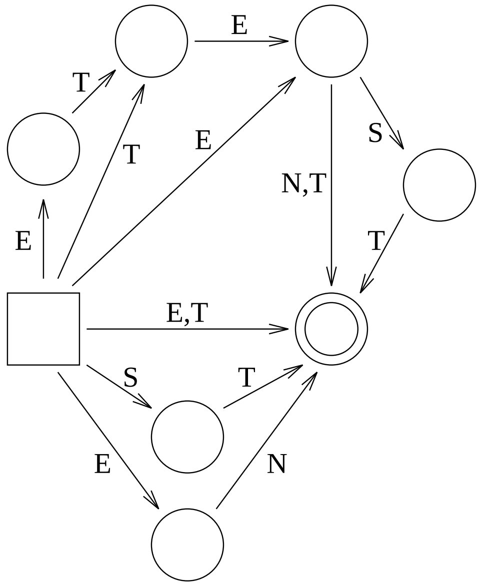
Anmerkungen:

- Ein Kreis in einem Zustandssymbol - also Doppelkreis oder Kreis in einem Quadrat - markiert einen Endzustand.
- In der Vorlesung bestanden die “einzelnen Zeichen” teilweise bereits aus linguistischen Einheiten wie Wörtern (“hospital”) oder Morphemen (“ize”). In diesem Übungsblatt deckt sich das Konzept von einzelnen Zeichen der Automaten mit denen des lateininschen Alphabets.
- Ein Komma zwischen zwei Symbolen auf einer Kante ("Pfeilßwischen zwei Zuständen) bedeutet, dass für jedes dieser Sybole der Übergang möglich ist. Es ist also eine Kurzform dafür, für jedes der Symbole einen eigenen Pfeil zu zeichnen.

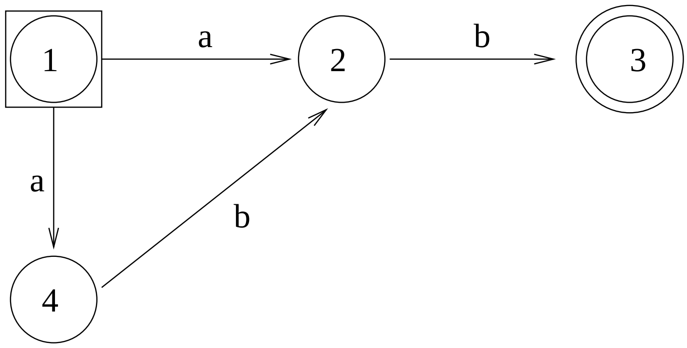
a) 2,5



b) 2,5



Aufgabe 2 Übergangsfunktionen und Konfigurationen **4**



a) 1

Geben Sie für den dargestellten (nicht-deterministischen!) Automaten das Alphabet Σ und das daraus resultierende Σ^* an.

b) 1

Geben Sie die möglichen Zustandsübergänge in der Form

$$\delta(q,\ \alpha) = Q', \qquad q \in Q,\ \alpha \in \Sigma, Q' \in \wp(Q)$$

an.

c) 1

Geben Sie die Konfigurationen an, in denen sich der Automat nacheinander bei einer **erfolgreichen** Verarbeitung der Eingabe *abb* befindet.

d) 2

Geben Sie die binäre Relation $\vdash_{FSA}$ (**Bewegung**) über Konfigurationen des Automaten an. D.h., geben Sie die Menge alle Paare von Konfigurationen $((q,\ \gamma\,\omega),\ (q',\ \omega))$ mit $q,\ q' \in Q$ und $\gamma \in \Sigma,\ \omega \in \Sigma^*$ an, so dass $(q,\ \gamma\,\omega) \vdash_{FSA} (q',\ \omega)$ gilt.