

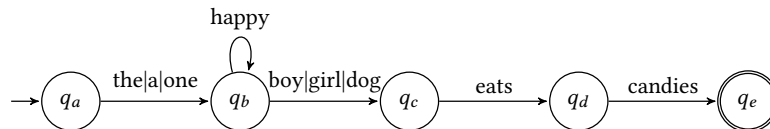
Komplexität und natürliche Sprache

Übung 1 (Abgabe: 24.05.2017)

Timm Lichte & Christian Wurm

1 Reguläre und sub-reguläre Sprachen

1. Geben Sie einen regulären Ausdruck und eine kontextfreie Grammatik für den folgenden endlichen Automaten an (von Folie 6 der Sitzung am 03.05.2017):



2. Geben Sie einen endlichen Automaten für die sub-reguläre Sprache $(ab)^+$ an.
3. Welche Blockgrammatik erzeugt die Sprache a^*bc^* ?
4. Welche Blockgrammatik erzeugt die Sprache $aaaa^*bc^*$?

Zur Erinnerung (siehe Folien und Skript)

Blockgrammatiken charakterisieren strikt lokale Sprachen (SL), wobei gelten soll:

- Die Blockgrammatik G besteht aus einer Menge zulässiger Blöcke der Länge k , z.B. $G = \{\bowtie A, AB, BA, B\bowtie\}$ mit $k = 2$.
- $F_k(\bar{w})$ ist die Menge der k -Faktoren in \bar{w} .
$$F_k(\bar{w}) = \begin{cases} \{y \mid \bar{w} = x \cdot y \cdot z, \ x, y, z \in \Sigma^*, |y| = k\} & \text{if } |\bar{w}| > k, \\ \{\bar{w}\} & \text{otherwise.} \end{cases}$$
- $L(G) = \{\bar{w} \mid F_k(\bowtie \cdot \bar{w} \cdot \bowtie) \subseteq G, \bar{w} \text{ finite}\}$