

Übungen zu Theoretische Informatik für Medieninformatiker

Blatt 3

Präsenzaufgaben:

Aufgabe P-7: Beschreiben Sie die Sprachen, die von den folgenden regulären Ausdrücken definiert werden:

1. $0((11)^*0^* + 1^*(00)^*)^*$
2. $0^*(10^*10^*)^*$
3. $(1 + 01 + 001)^*(\epsilon + 0 + 00)$
4. $(1 + \epsilon)(00^*1)^*0^*$

Aufgabe P-8: Geben Sie reguläre Ausdrücke an, die die folgenden Sprachen definieren:

1. die Menge der Wörter über $\{0, 1\}$, bei denen die Anzahl der 0 durch drei teilbar ist.
2. die Menge der Wörter über $\{a, b, c\}$, die mindestens ein a und mindestens ein b enthalten.

Aufgabe P-9: Konstruieren Sie einen regulären Ausdruck, der die Sprache $L(A)$ des folgenden NEA A beschreibt, durch Aufstellung eines Gleichungssystems und dessen Lösung mit Hilfe des Arden'schen Lemmas:

	0	1
$\rightarrow * p$	$\{q\}$	$\{p\}$
q	$\{r\}$	$\{p\}$
r	\emptyset	$\{p, s\}$
s	\emptyset	$\{r\}$

Hausaufgaben:

Aufgabe H-6: Geben Sie einen regulären Ausdruck an, die die folgende Sprache definiert:

- die Menge der Wörter über $\{a, b\}$, bei denen keine drei b hintereinander vorkommen und die Anzahl der vorkommenden bb ungerade ist.

Aufgabe H-7: Konstruieren Sie mit der in der Vorlesung beschriebenen Methode einen ϵ -NEA, der die Sprache erkennt, die durch den regulären Ausdruck $b((ab)^* + ba)$ definiert wird.

Aufgabe H-8: Konstruieren Sie einen regulären Ausdruck, der die Sprache $L(A)$ des folgenden NEA A beschreibt, durch Aufstellung eines Gleichungssystems und dessen Lösung mit Hilfe des Arden'schen Lemmas:

	a	b
$\rightarrow p$	$\{q\}$	\emptyset
q	$\{q\}$	$\{q, r\}$
* r	$\{p\}$	$\{s\}$
s	$\{r\}$	\emptyset

Abgabe der Hausaufgaben: Dienstag, 14. 5. 2019, 14⁰⁰ Uhr.