

Übungen zu regulären Ausdrücken

(Vorlesungsaufgaben)

Stichwörter: Reguläre Ausdrücke

Übungen zu regulären Ausdrücken

- (a) Gegeben ist eine Sprache $L \subset \Sigma^*$ mit $\Sigma = \{a, b\}$. Zu der Sprache L gehören alle Wörter, die die Zeichenfolge abba beinhalten.

Geben Sie einen regulären Ausdruck für diese Sprache an („klassischer“ regulärer Ausdruck).

Lösungsvorschlag

$$(a|b)^*abba(a|b)^*$$

```
[firstline=5,lastline=5]aufgaben/theo;nf/regulaere_ausdruecke/TestRegularExpressions
```

- (b) Gebe möglichst einfache reguläre Ausdrücke für die folgenden Sprachen $L_x \subset \Sigma^*$ mit $\Sigma = \{a, b\}$ und $x \in \{1, 2, 3\}$ („klassischer“ regulärer Ausdruck).

$L_1 = \{x \mid x \text{ beinhaltet eine gerade Anzahl von } a\}$

Lösungsvorschlag

$$b^*(ab^*ab^*)^*$$

```
[firstline=6,lastline=6]aufgaben/theo;nf/regulaere_ausdruecke/TestRegularExpressions
```

$L_2 = \{x \mid x \text{ beinhaltet eine ungerade Anzahl von } b\}$

Lösungsvorschlag

$$a^*ba^*(ba^*ba^*)^*$$

```
[firstline=7,lastline=7]aufgaben/theo;nf/regulaere_ausdruecke/TestRegularExpressions
```

$L_3 = \{x \mid x \text{ beinhaltet an seinen geradzahligen Positionen ausschließlich } a\}$

Lösungsvorschlag

$$((a|b)a)^*(a^*|b)$$

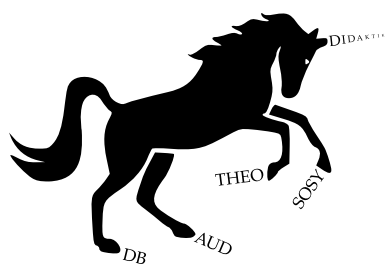
```
[firstline=8,lastline=8]aufgaben/theo;nf/regulaere_ausdruecke/TestRegularExpressions
```

- (c) Geben Sie einen regulären Ausdruck an, der eine syntaktisch gültige E-Mail-Adresse erkennt. (mindestens 1 Zeichen (Groß-/Kleinbuchstabe oder Zahl) vor dem @; mindestens 1 Zeichen (Groß-/Kleinbuchstabe oder Zahl) nach dem @; alle E-Mail-Adressen sollen auf .de oder .com enden.

Lösungsvorschlag

```
[firstline=9,lastline=9]aufgaben/theo;nf/regulaere_ausdruecke/TestRegularExpressions
```

[firstline=3]aufgaben/theo;nf/regulaere_ausdruecke/TestRegularExpressions



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangauland Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/70_THEO/10_Formale-Sprachen/10_Typ-3_Regulaer/Regulaere-Ausdruecke/Aufgabe_Vorlesungsaufgaben-Regulaere-Ausdruecke.tex