

Lösungen der Übungsaufgaben

Folie 63:

Erstellen eines regulären Ausdrucks für folgende Sprachen

Alphabet sei $\Sigma = \{a, b\}$

1. Sprache aller Wörter, die mit a anfangen und mit b enden?

$a(a|b)^*b$

2. Sprache aller Wörter, die wenigstens 3 a enthalten?

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

3. Sprache aller Wörter, die mind. ein aa oder ein bb enthalten?

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

Welche Sprache wird durch folgenden RA beschrieben?

1. $a|b$

beschreibt die Sprache mit den Wörtern a und b.

2. $a(aa)^*b^*$

beschreibt die Sprache aller Wörter, die mit einer ungeraden Anzahl von a's beginnen und danach bel. viele b's enthalten.

3. $(ab)^*|(ba)^*$

beschreibt die Sprache aller Wörter mit gerader Zeichenanzahl, die ausschließlich abwechselnd a und b enthalten.

Gegeben sei das Alphabet $\Sigma = \{0, \dots, 9, +, -, .\}$

Welcher RA beschreibt die Sprache aller Dezimalpunktzahlen?

Erste Lösung:

$(+|-)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)^*$.

$(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)^*|$

$(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)^*$.

$(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)^*$

Sind Dezimalzahlen ohne Ziffer vor dem Punkt erlaubt (z.B. -.4):

(+|-) (0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*. (0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*|
(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*.(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*

Sind Dezimalzahlen ohne Ziffer hinter dem Punkt erlaubt (z.B. +2.):

(+|-) (0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*. (0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*|
(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*. (0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*

Erlaubt man keine führenden Nullen:

(+|-) (1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*.
(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*|
(1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*.
(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)*