

1.1

Die Sprache welche alle Wörter beinhaltet, welche aus einem a bestehen oder aus zwei a mit einer beliebigen Anzahl an b und c dazwischen bestehen.

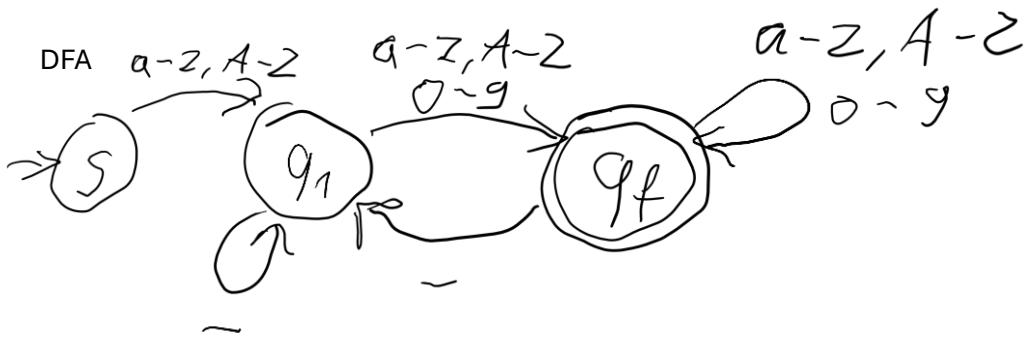
1.2

regEx

$(a-z, A-Z)(a-z, A-Z, 0-9, _)^*(a-z, A-Z, 0-9)^+$

Variable2 -> V in (a-z, A-Z), ariable in $(a-z, A-Z, 0-9, _)^*$, 2 in $(a-z, A-Z, 0-9)^+$

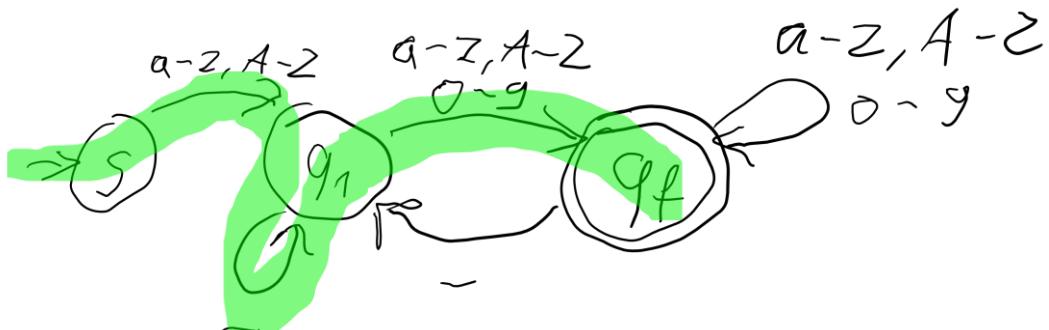
p_o -> p in (a-z, A-Z), _ in $(a-z, A-Z, 0-9, _)^*$, o in $(a-z, A-Z, 0-9)^+$



Variable2



p_o



Reguläre Grammatik

$S \rightarrow (a-Z)A \mid (a-Z)B$

$A \rightarrow (a-Z, 0-9, _)A \mid (a-Z, 0-9, _)B$

$B \rightarrow (a-Z, 0-9)B \mid \epsilon$

Variable2 : $S \rightarrow VA \rightarrow VaA \rightarrow VarA \rightarrow VariA \rightarrow VariabA \rightarrow VariablA \rightarrow VariableB \rightarrow Variable2B \rightarrow Variable$

$p_o : S \rightarrow pA \rightarrow p_B \rightarrow p_oB \rightarrow p_o$

1.3

Java

regEx: $(0-9)^+.(0-9)^+((e|E)(0-9)^+ \mid \epsilon)(d|D|f|F \mid \epsilon)$

Grammatik:

$S \rightarrow (0-9)A$

$A \rightarrow (0-9)A \mid .B$

$B \rightarrow (0-9)B \mid (0-9)C$

$C \rightarrow (e|E)E \mid (d|D)D \mid (f|F)F \mid \epsilon$

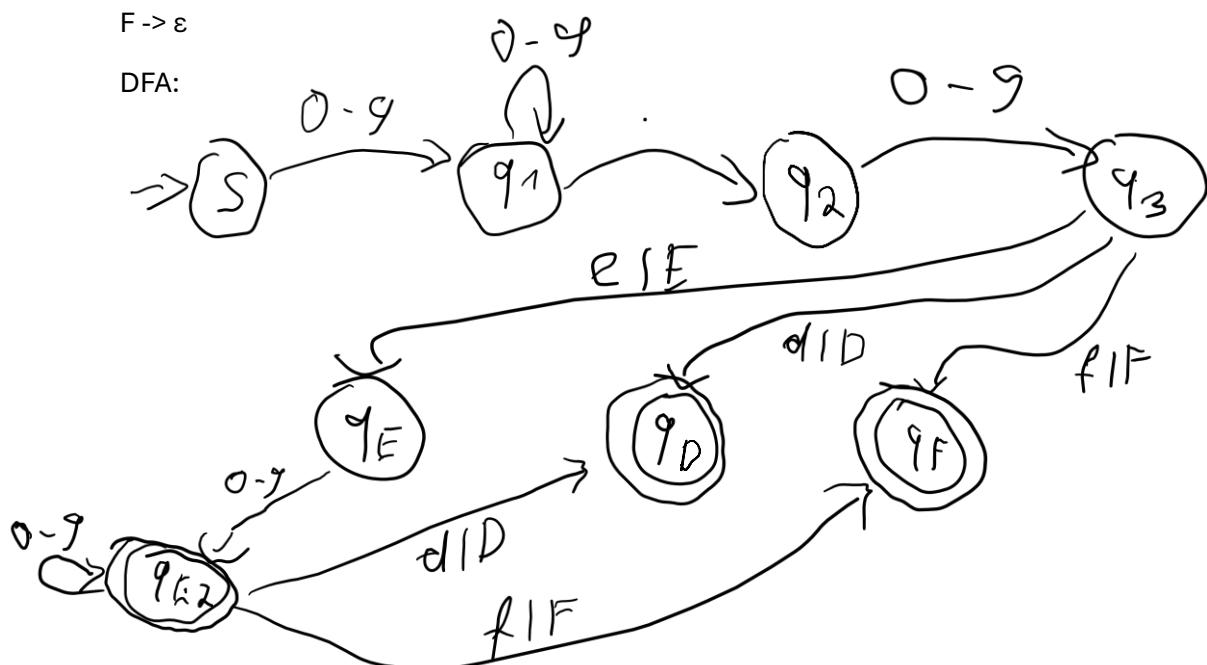
$E \rightarrow (0-9)G$

$G \rightarrow (0-9)G \mid (d|D)D \mid (f|F)F \mid \epsilon$

$D \rightarrow \epsilon$

$F \rightarrow \epsilon$

DFA:

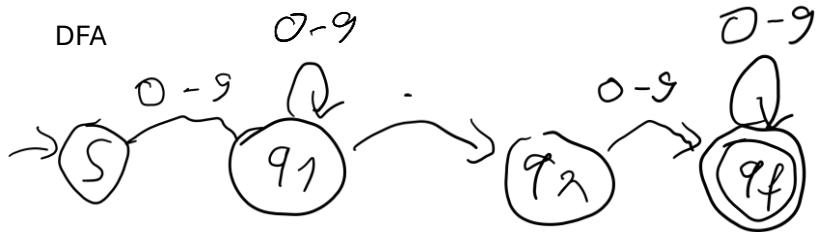


Python:

regEx: $(0-9)^+.(0-9)^+$

Grammatik:

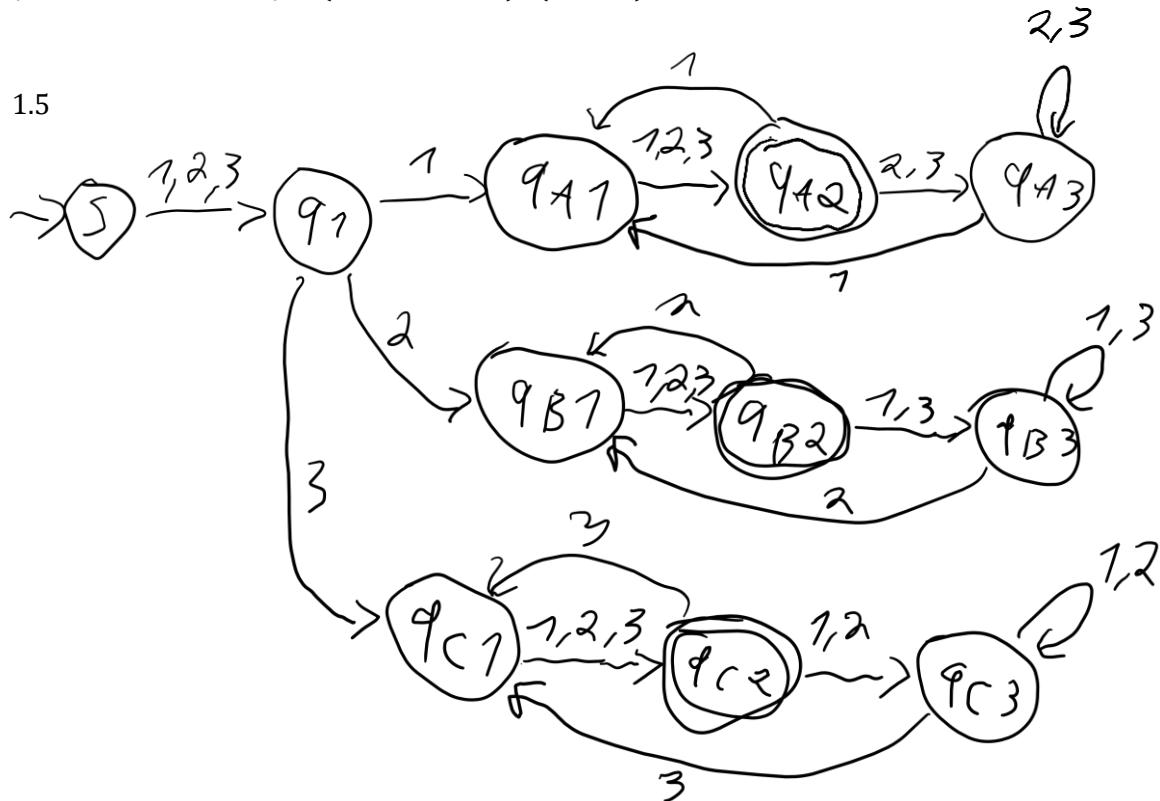
$$\begin{aligned} S &\rightarrow (0-9)A \\ A &\rightarrow (0-9)A \mid .B \\ B &\rightarrow (0-9)C \\ C &\rightarrow (0-9)C \mid \epsilon \end{aligned}$$



1.4

(a-z) genügt nicht, da auch Großbuchstaben, sowie Zahlen und einige Sonderzeichen möglich sind.

$$(a-z, A-Z, 0-9, ., _, \%, +, -)^+ @ (a-z, A-Z, 0-9, ., \-, _)^+.(a-z, A-Z)$$



1.6

Wörter über abcd, welche mit a beginnen, nur 1 oder 2 a enthalten, mindestens ein d enthalten und niemals zwei d oder a aufeinander folgen und auf da oder db enden

$$a ((b|c)^*(dc)^*)^* (da|db)$$

