

Aufg. 1.3

Java Gleitkommazahlen Bedingungen:

- Trenner ist ein Punkt .
- min 1 Zahl vor oder nach dem Punkt
- beliebig viele Zahlen vor oder nach dem Punkt
- zum Schluss kommt ein Buchstabe f F oder d D, optional

Möglichkeit Exponent:

- Exponent genau ein Buchstabe e oder E
- nach e kann + oder - oder 1 Zahl stehen
- nach e eine oder beliebig viele Zahlen

Grob:

- ⇒ [keine/ beliebig viele Zahlen][.][keine/ beliebig viele Zahlen][ein oder kein Buchstabe]
- ⇒ Aber wenn vor Komma, dahinter muss keine Zahl sein
Wenn hinter Komma, vorne muss keine Zahl sein

Exponent:

- ⇒ ([eine Zahl][Buchstabe e][kein oder ein Vorzeichen][mind. 1 Zahl])?
Der gesamte Exponenten-Ausdruck steht entweder einmal oder keinmal

Zusammengefasst:

$(([0-9]^* \backslash [0-9]^+) | ([0-9]^+) \backslash ([0-9]^*)) ([fFdD])?$

Das oder verhindert, dass ein Punkt allein akzeptiert wird.

keine/beliebige Zahlen . mindestens 1 Zahl oder

mindestens 1 Zahl . keine/beliebige Zahl

Exponent: $([eE][+-]?[0-9]^+)?$

Zusammengesetzt:

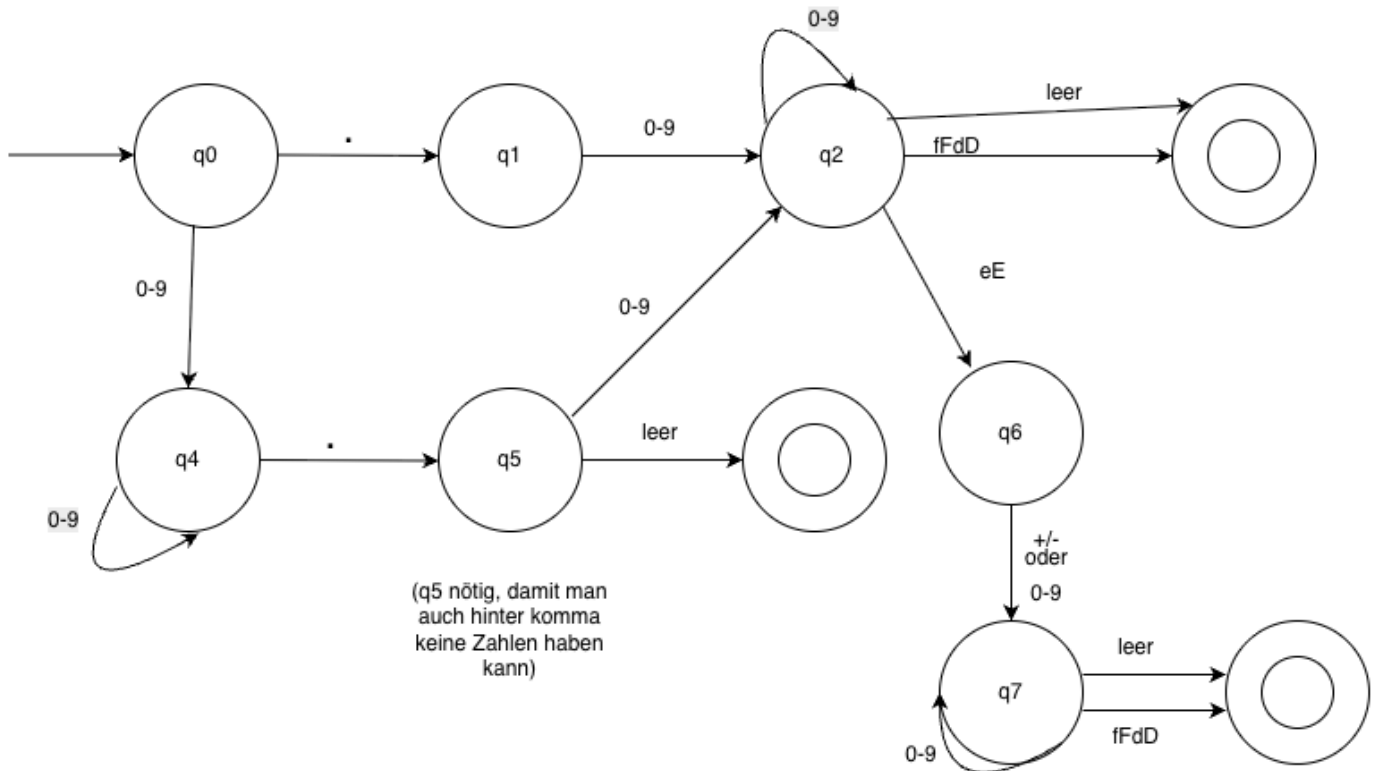
$((([0-9]^* \backslash [0-9]^+) | ([0-9]^+) \backslash ([0-9]^*)) ([eE][+-]?[0-9]^+)? [fFdD])?$

Der obige Ausdruck, gefolgt von einem oder keinem Exponenten

Bei Python gibt es kein zum Schluss stehendes d/f, der Rest gilt. Der Ausdruck ist also:

$(([0-9]^* \backslash [0-9]^+) | ([0-9]^+) \backslash ([0-9]^*)) ([eE][+-]?[0-9]^+)?$

DFA-Versuch:



Der Graph gilt für Java. Für Python müssten nur die beiden Pfeile mit fFdD wegfallen.

Ich bin noch unsicher, wann man einen neuen Endzustand machen sollte bzw. darf.

Beispiel .43E-12d

Start bei q_0 . Eingabe . -> geht zu q_1 .

q_1 akzeptiert nur Zahlen. Ein e würde nicht akzeptiert. Eingabe:4, 3 bleibt in Zustand q_2 .

Eingabe E, wechselt zu q_6 .

Eingabe -: Wechselt zu q_7

Eingaben 1, 2: bleibt in q_7

Eingabe d: wechselt in Endzustand.

Beispiel: 124.89

Eingaben 1: Wechselt in q_4 .

Eingaben 2, 4: bleibt in q_4

Eingabe . : wechselt nach q_5

Eingabe 8 (9): wechselt, bleibt in q_2 .

Eingabe leer: wechselt in Endzustand.

Grammatiken:

$Q_0 \rightarrow \cdot Q_1 \mid 0-9 Q_4$

$Q_1 \rightarrow 0-9 Q_2$

Q2-> 0-9 Q2 | eE Q6 | leer END | fFdD END

(Q3 habe ich beim Nummerieren übersehen)

Q4-> 0-9 Q4 | . Q5

Q5-> 0-9 Q2 | leer END

Q6 -> +- oder 0-9 Q7

Q7 ->0-9 Q7 | leer END | fFdD END

Für Python ohne fFdD

Q0-> . Q1 | 0-9 Q4

Q1-> 0-9 Q2

Q2-> 0-9 Q2 | eE Q6 | leer END

(Q3 habe ich beim Nummerieren übersehen)

Q4-> 0-9 Q4 | . Q5

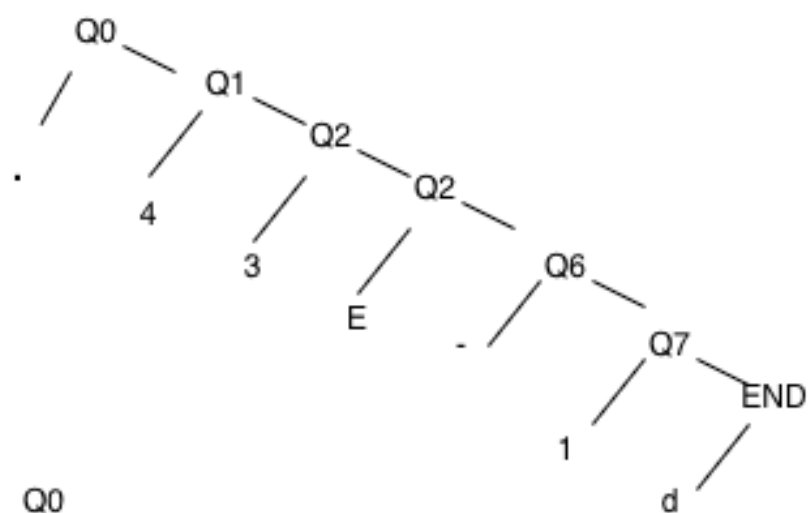
Q5-> 0-9 Q2 | leer END

Q6 -> +- oder 0-9 Q7

Q7 ->0-9 Q7 | leer END

Bäume:

.43E-12d



124.89

