

Aufgabe A1.2 – Bezeichner

Regeln für zulässige Bezeichner:

- erstes Zeichen ist ein Buchstabe [A-Z a-z]
- danach beliebig viele Zeichen aus [A-Z a-z 0-9 _]
- letztes Zeichen darf kein Unterstrich sein
- mindestens zwei Zeichen Gesamtlänge

Regulärer Ausdruck

`^[A-Za-z][A-Za-z0-9_]*[A-Za-z0-9]$`

erzwingt: Start mit Buchstabe, Ende mit Buchstabe/Ziffer, dazwischen Buchstabe/Ziffer/Unterstrich.

DFA (Zustände und Übergänge)

Zustand	Bedeutung	Übergänge	Akzeptierend
q0	Start	Letter → q1, sonst → qX	nein
q1	mind. 1 Letter gelesen	Letter/Digit → qA, ' ' → qU, sonst → qX	nein
qA	letztes Zeichen Letter/Digit	Letter/Digit → qA, ' ' → qU, sonst → qX	ja
qU	letztes Zeichen ' '	Letter/Digit → qA, ' ' → qU, sonst → qX	nein
qX	Fehler	alles → qX	nein

akzeptiert nur, wenn die Eingabe in qA endet.

Beispiel-Läufe (zeichenweise)

Eingabe: vName

$q_0 \xrightarrow{v} q_1 \xrightarrow{N} q_A \xrightarrow{a} q_A \xrightarrow{m} q_A \xrightarrow{e} q_A \rightarrow \text{akzeptiert}$

Eingabe: Test_1

$q_0 \xrightarrow{T} q_1 \xrightarrow{e} q_A \xrightarrow{s} q_A \xrightarrow{t} q_A \xrightarrow{_} q_U \xrightarrow{1} q_A \rightarrow \text{akzeptiert}$

Gegenbeispiele:

$a_ : q_0 \rightarrow q_1 \rightarrow q_U$ (Ende in q_U) \rightarrow abgelehnt

$1a : q_0$ liest '1' $\rightarrow q_X \rightarrow$ abgelehnt

Reguläre Grammatik (rechtslinear)

Terminalklassen: Letter = a...z, A...Z, Digit = 0...9, zusätzlich _.

Nichtterminale: S, T, A, B

Startsymbol: S

$S \rightarrow \text{Letter } T$

$T \rightarrow \text{Letter } A \mid \text{Digit } A \mid _ ' B$

$A \rightarrow \text{Letter } A \mid \text{Digit } A \mid _ ' B \mid \epsilon$

$B \rightarrow \text{Letter } A \mid \text{Digit } A \mid _ ' B$

Ableitungen (zwei Beispiele)

vName:

$S \Rightarrow v T \Rightarrow N A \Rightarrow a A \Rightarrow m A \Rightarrow e A \Rightarrow \epsilon$

Test_1:

$S \Rightarrow T T \Rightarrow e A \Rightarrow s A \Rightarrow t A \Rightarrow _ ' B \Rightarrow 1 A \Rightarrow \epsilon$

Beispiele

Zugehörige Bezeichner:

vName

PValue1

alpha_2

VarX9

Nicht zugehörig:

a_

_x

1A

b