

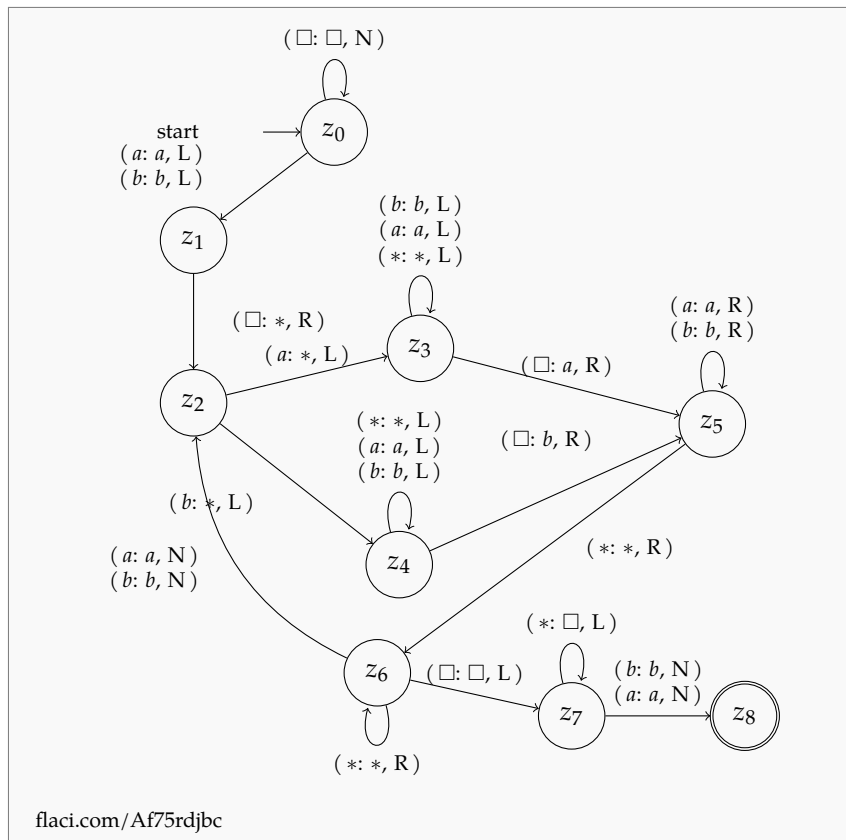
Wörter umkehren auf dem Band der Turingmaschine

- (a) Geben Sie eine Turingmaschine an, die die Eingabe über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ umkehrt.

Beispiele:

- $abb \rightarrow bba$
- $aaaaba \rightarrow abaaaa$
- $aaa \rightarrow aaa$

Tipp: Fügen Sie ein extra Zeichen ein, welches das Eingabewort von deinem umgedrehten Wort trennt. Das Ergebniswort muss nicht an derselben Stelle wie das Eingabewort stehen.



- (b) Geben Sie anschließend eine Konfigurationsfolge ihrer TM für ab an.

$$\begin{aligned}
z_0 ab &\rightarrow z_1 \square ab \\
&\rightarrow z_2 * ab \\
&\rightarrow * z_3 * b \\
&\rightarrow z_3 **b \\
&\rightarrow z_3 \square **b \\
&\rightarrow a z_5 **b \\
&\rightarrow a * z_6 * b \\
&\rightarrow a ** z_6 b \\
&\rightarrow a ** z_2 b \\
&\rightarrow a * z_4 ** \\
&\rightarrow a z_4 *** \\
&\rightarrow z_4 a *** \\
&\rightarrow z_4 \square a *** \\
&\rightarrow b z_5 a *** \\
&\rightarrow ba z_6 *** \\
&\rightarrow ba * z_6 ** \\
&\rightarrow ba ** z_6 * \\
&\rightarrow ba *** z_6 \square \\
&\rightarrow ba ** z_7 \square \\
&\rightarrow ba * z_7 \square \\
&\rightarrow ba z_7 \square \\
&\rightarrow b z_8 a
\end{aligned}$$