

UTM $U = (Z, \{0, 1, \#\}, \Gamma, \delta, q_0, E)$, $\$ \notin \Gamma$.

Startregel:

$$\begin{aligned}x_1 &= \$ \\y_1 &= \$K_w\#z\$ \end{aligned}$$

Kopierregeln ($\forall a \in \Gamma$ und $a \neq \$$):

$$\begin{aligned}x &= a \\y &= a \end{aligned}$$

Löschregeln ($\forall a \in \Gamma, \forall q \in E$):

$$\begin{array}{ll}x = qa & x = aq \\y = q & y = q \end{array}$$

Abschlußregeln ($\forall q \in E$):

$$\begin{aligned}x &= q\$\$ \\y &= \$ \end{aligned}$$

Überführungsregeln ($\forall a, a', b \in \Gamma, \forall q, q' \in Z$):

für $\delta : (q, a) \rightarrow (q', a', N)$

$$\begin{array}{ll} x = qa & x = q\$ \\ y = q'a', \quad \text{und, falls } a = \square, & y = q'a'\$ \end{array}$$

für $\delta : (q, a) \rightarrow (q', a', R)$

$$\begin{array}{ll} x = qa & x = q\$ \\ y = a'q', \quad \text{und, falls } a = \square, & y = a'q'\$ \end{array}$$

für $\delta : (q, a) \rightarrow (q', a', L)$

$$\begin{array}{ll} x = bqa & x = bq\$ \\ y = q'ba', \quad \text{und, falls } a = \square, & y = q'ba'\$ \end{array}$$

sowie

$$\begin{array}{l} x = \$qa \\ y = \$q'\square a' \end{array}$$