

## A31)

2-Band-NTM M:

Eingabealphabet:  $\Sigma = \{0, 1\}$

Bandalphabet:  $\Gamma = \{0, 1, B\}$

Startzustand:  $q_0$

Akzeptierender Endzustand:  $q_3$

Kopf von Band 1 befindet sich auf dem ersten Zeichen der Eingabe.

Delta-Tabelle:

$$\begin{aligned}\delta(q_0, (0, B)) &\mapsto \{(q_0, (0, 0), (R, R)), (q_1, (0, 0), (N, L))\} \\ \delta(q_0, (1, B)) &\mapsto \{(q_0, (1, 1), (R, R)), (q_1, (1, 1), (N, L))\} \\ \delta(q_0, (B, B)) &\mapsto \{(q_1, (B, B), (N, L))\} \\ \delta(q_1, (0, 0)) &\mapsto \{(q_1, (0, 0), (N, L))\} \\ \delta(q_1, (0, 1)) &\mapsto \{(q_1, (0, 1), (N, L))\} \\ \delta(q_1, (1, 0)) &\mapsto \{(q_1, (1, 0), (N, L))\} \\ \delta(q_1, (1, 1)) &\mapsto \{(q_1, (1, 1), (N, L))\} \\ \delta(q_1, (0, B)) &\mapsto \{(q_2, (0, B), (R, R))\} \\ \delta(q_1, (1, B)) &\mapsto \{(q_2, (1, B), (R, R))\} \\ \delta(q_2, (0, 0)) &\mapsto \{(q_2, (0, 0), (R, R))\} \\ \delta(q_2, (1, 1)) &\mapsto \{(q_2, (1, 1), (R, R))\} \\ \delta(q_2, (B, B)) &\mapsto \{(q_3, (B, B), (N, N))\}\end{aligned}$$

$$T_M(w) = 3 * |w|$$

Beschreibung:

Zunächst bewegen sich beide Köpfe nach Rechts über die Eingabe. Dabei wird ein Teil der Eingabe von Band 1 auf Band 2 kopiert. An einer unbestimmten Stelle fährt Kopf 2 zum Anfang der kopierten Eingabe zurück, während Kopf 1 in Ruhe bleibt. Danach fahren wieder beide Köpfe nach Rechts, wobei der Inhalt beider Bänder auf Gleichheit (entweder beide 0, oder beide 1) überprüft wird, solange, bis auf beiden Bändern Blanks stehen. In diesem Fall hält die TM akzeptierend.

[Korrektur]  $\epsilon \in L$ , aber nicht von TM akzeptiert.