

Aufgabe 4

a)

$$A = (a_{p,q}) \in \{0,1\}^{n \times n}, \quad n = |V|$$

$$a_{p,q} = 1 \text{ gdw. } \{p, q\} \in E$$

$$L_{HP} = \{a_{i_1, i_2}, a_{i_2, i_3}, \dots, a_{i_{n-1}, i_n} \mid \exists K \subseteq \{1, \dots, n\} : \forall p, q : p \neq q, i_p \neq i_q \text{ und } \{p, q\} \in E\}$$

b)

$$L_{P3} = \{i_1, i_2, \dots, i_n \in \mathbb{N} \mid \sum_{j=1}^p i_{e_j} = \sum_{k=1}^q i_{f_k} = \sum_{l=1}^r i_{g_l}; e_j, f_k, g_l \in \{1, \dots, n\}; e_1 \neq e_2 \neq \dots \neq e_p \neq f_1 \neq f_2 \neq \dots \neq f_q \neq g_1 \neq g_2 \neq \dots \neq g_r \text{ und } |e| + |f| + |g| = n\}$$

Aufgabe 5

Beschreibung

•

$$q_0 \rightarrow \begin{cases} w \text{ leer?} \rightarrow & \text{schreibe ein 0, dann terminiert} \\ 0 \rightarrow & q_1 \\ 1 \rightarrow & q_2 \end{cases}$$

• q_1, q_2 : laufen bis zur Ende der Eingabe laufen, gehen zu q_3 und q_4 .

• q_3, q_4 : prüfen dann das letzte Alphabet, 0 oder 1?

•

$$q_3 \rightarrow \begin{cases} 0 \rightarrow & \text{accept} \\ 1 \rightarrow & \text{reject} \end{cases}$$

$$q_4 \rightarrow \begin{cases} 1 \rightarrow & \text{accept} \\ 0 \rightarrow & \text{reject} \end{cases}$$

Funktionen

Mit dem leeren Wort schreibt TM ein 0, dann terminiert.

Wenn die Länge des Wortes = 1 ist, wird 0 „accept“, aber 1 nicht.

Ist die Länge ≥ 2 ist, kann die TM testen, ob die erste und letzte Alphabete äquivalent sind. Z.B. 0001 wird akzeptiert, 0100 nicht.

Aufgabe 6

	0	1	B
q_0	$\bar{q}, 1, N$	$q_0, 1, R$	$q_1, 1, L$
q_1	$q_0, 1, L$	$q_1, 1, L$	$q_0, 0, R$

$$q_0 B \vdash q_1 B 1 \vdash 0 q_0 1 \vdash 0 1 q_0 B \vdash 0 q_1 1 1 \vdash q_1 0 1 1 \vdash q_0 B 0 1 1 \vdash q_1 B 1 0 1 1 \vdash 0 q_0 1 0 1 1 \vdash 0 1 q_0 1 1 1 \vdash 0 1 \bar{q} 1 1 1$$