Turingmaschine mit folgender Übergangsfunktion

Gegeben sei eine TM mit folgender Übergangsfunktion:

Erreicht die TM den Zustand z_f (final), so hält sie an und bearbeitet keine weitere Eingabe. Zu Beginn der Berechnung soll die TM auf dem ersten Symbol der Eingabe (links) stehen.

- (a) Gebe für die folgenden Eingaben die Konfigurationsfolgen der Berechnung an:
 - 00000

Der Zustand der TM steht vor dem nächsten gelesenen Zeichen
$$z_1\,00000 \to \\ \to \Box \,z_2\,0000 \\ \to \Box \,X \,z_3\,000 \\ \to \Box \,X0 \,z_4\,00 \\ \to \Box \,X0X \,z_3\,0 \\ \to \Box \,X0X0 \,z_4$$

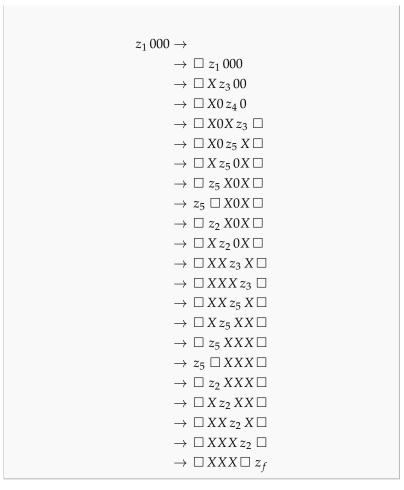
- 000000

Der Zustand der TM steht vor dem nächsten gelesenen Zeichen

$z_1000000 ightarrow$
$ ightarrow \ \Box \ z_2 00000$
$\rightarrow \Box X z_3 0000$
$\rightarrow \Box X0 z_4 000$
$\rightarrow \ \square \ X0X z_3 \ 00$
$ ightarrow \ \Box \ X0X0 z_4 0$
$\rightarrow \square X0X0Xz_3 \square$
$ ightarrow \ \square \ X0X0 z_5 X \square$
$ ightarrow \ \square \ X0X z_5 0X \square$
$ ightarrow \ \square \ X0 z_5 X0 X \square$
$ ightarrow \ \Box \ X z_5 0 X 0 X \Box$
$ ightarrow \ \Box \ z_5 \ X0X0X \ \Box$
$ ightarrow z_5 \ \square \ X0X0X \ \square$
$ ightarrow \ \Box \ z_2 \ X0X0X \ \Box$
$\rightarrow \Box X z_2 0 X 0 X \Box$
$\rightarrow \square XX z_3 X0X \square$
$ ightarrow \ \square \ XXX z_3 0X \square$
$ ightarrow \ \square \ XXX0 z_4 X \square$
$ ightarrow \ \square \ XXX0X z_4 \ \square$

- 0000

Der Zustand der TM steht vor dem nächsten gelesenen Zeichen



(b) Gebe zwei andere Wörter über der Sprache $L\subset\{\,0^*\,\}$ an, für die TM im Zustand z_f endet.

Z. B. 0 oder 00

(c) Für welche Sprache ist die TM an Akzeptor?

Die TM erkennt alle Wörter mit der Eigenschaft, dass die Anzahl der Nullen eine 2er-Potenzen ist.