

TURING-berechenbar

Ist die Funktion 1, falls $w \in L(n,1)$ $f : \mathbb{N} \times \Sigma^* \rightarrow \{0, 1\}$ mit $f(n, w) = 0$, falls $w \notin L(n,1)$ / mit folgendem Sinn: Angesetzt auf das Wort $1^n \# w$ (mit $n \in \mathbb{N}$, $w \in \Sigma^*$ und Trennzeichen $\#$) hält T nach " endlicher Zeit in einer Konfiguration an, in der $f(n, w)$ als Ergebnis auf dem Arbeitsfeld steht. , " turing-berechenbar?

Ja, denn folgende TM führt die Berechnung aus. T liest eine links vom Trennzeichen stehende 1, ersetzt sie durch eine Null und fährt im Zustand Z 1 so lange nach rechts bis eine 0 erscheint. Diese wird gelöscht und dann im Zustand Z 2 nach links gewandert, um die dort am Anfang der Einserkette stehende 0 zu löschen. Nach Abarbeiten der n Einsen dürfte dann rechts des Trennzeichens nur noch eine 1 stehen. Dies wird nun mit Hilfe der restlichen Zustände überprüft. Steht nun noch eine 1 auf dem Band (also rechts daneben $\#$), so macht T einen Schritt nach links und bleibt unter der 1 stehen. Findet T noch eine NULL, so bleibt sie bei dieser stehen.

^a

^a<https://flaci.com/Aputs940c>