

Automi e TM

a.a. 2021-2022

Corso di Fondamenti di Informatica - 1 modulo

Corso di Laurea in Informatica

Università di Roma "Tor Vergata"

Prof. Giorgio Gambosi



Definire una MTD a 1 nastro che, dato un numero in binario, ne calcola il doppio, in binario.

Definire una MTD che accetta il linguaggio L su $\{0, 1\}$ tale che per ogni $w \in L$ si ha che ogni prefisso di w (eccetto ε) ha più 1 che 0. Mostrare le computazioni eseguite dalla MTD su input 00101 e 00110.

Si consideri la MTD $\mathcal{M} = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \{a, b, _ \}, \delta, q_0, _, \{q_2\})$,
dove δ è composta dalle quattro transizioni:

$$\delta(q_0, a) = \{(q_0, _, R)\}$$

$$\delta(q_0, b) = \{(q_1, _, R)\}$$

$$\delta(q_1, b) = \{(q_1, _, R)\}$$

$$\delta(q_1, _) = \{(q_2, _, R)\}$$

1. Specificare la sequenza di mosse operate da \mathcal{M} sugli input abb e bb .
2. Fornire una descrizione di $L(\mathcal{M})$ mediante espressione regolare.
3. Supponiamo di aggiungere alle precedenti la transizione $\delta(q_1, a) = \{(q_0, _, R)\}$: fornire una espressione regolare che descriva il nuovo linguaggio accettato.

Sia dato il linguaggio $L = \{\sigma \in \{a, b\}^* \mid \sigma = a^n b^n, n > 0\}$. Definire una Macchina di Turing deterministica che riconosca L .

Definire una MTD a 3 nastri che accetta il linguaggio
 $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 1 \text{ e } i = j \text{ o } j = k\}.$