

Rappresentazione/Codifica binaria di una Macchina di Turing

Leonardo Bizzoni

January 18, 2024

Data una MdT $M = (Q, \{0, 1\}, \Gamma, \delta, q_1, B, \{q_2\})$ dove:

- $Q = \{q_1, q_2, \dots, q_r\}$
- $\Gamma = \{X_1 = 0, X_2 = 1, X_3 = B, X_4, X_5, \dots, X_s\}$
- L viene rappresentato nella δ con D_1
- R viene rappresentato nella δ con D_2

Codifichiamo una generica transizione $\delta(q_i, X_j) = (q_k, X_l, D_m)$ come (i, j, k, l, m) tramite la rappresentazione binaria $0^i 1 0^j 1 0^k 1 0^l 1 0^m$ e separiamo ogni caso della delta con 11 ($C_1 11 C_2 11 \dots C_n$).

È possibile anche numerare tali rappresentazioni binarie di MdT e stabilire se la stringa data sia una MdT. In questo modo possiamo creare una relazione biettiva tra tutte le possibili stringhe binarie, mettendo in relazione le stringhe che **non** codificano MdT con una MdT di default che non accetta alcuna stringa, e tutte le possibili MdT.