

Calcolabilità e Complessità

Enumeratore

Una MT a due tape in cui abbiamo un **work tape** e una **print tape**

Questa MT produce solo stringhe appartenenti al linguaggio: "Un flusso infinito di stringhe separate"

È un modo debole per individuare stringhe appartenenti ad un linguaggio.

Un Enumeratore definisce un linguaggio (In maniera debole)

Un Linguaggio si dice **Enumerabile** \Leftrightarrow Si può costruire un enumeratore per esso

Def: diremo: L è enumerabile \Leftrightarrow Le stringhe si riconoscono da una MT

Posso creare una MT a 3 registri di cui 2 sono l'enumeratore
in terzo registro contiene $b \in L$, ogni stringa n output dall'enumeratore
si confronta con b e controlliamo se sono uguali, al limite $\rightarrow \infty$

Hilbert

Hilbert si pose questo problema: È possibile dire se un polinomio p aveva radici?

Esiste un modo algoritmico che prende un polinomio p e ci dica se ha radici intere?

Hilbert propose 23 problemi: I più difficili problemi della matematica sono stati risolti quasi tutti, tranne 2. Negli anni 80 arrivò la risposta:

Questo problema non è risolvibile meccanicamente

Non sempre

Non esiste una risposta esatta per tutti (Nemmeno parlando in tempo finito)

Tesi di Church-Turing

Formulata da Alonzo Church: Vale per tutte le macchine costruite

Nozione intuitiva di
Algoritmo

equivalente

Algoritmo di una MT

Esercizi

ES 3.9

MT per il predecessore

ES
$$\begin{array}{l|l} 12 = 1100 & \text{Notazione inversa: (Come legge MT)} \\ 11 = 1011 & \rightarrow 0011 \\ & 1101 \end{array}$$

Se il numero < 0 , reject
altrimenti il pred(n)

Trasforma gli 1 in 0 e gli 0 in 1 fino all'ultimo (1) \rightarrow accetta

se trova un blank reject: (sta facendo

Posso vederla come sottrazione per fare il countdown to 0 / pred(0).

$\delta(q_1, R)$, $\delta(1, 0, R)$, $\delta(L, L, R)$ \rightarrow q_0 \rightarrow q_{acc} \rightarrow q_0