

Calcolabilità

Teorema Regular TM è indecidibile. S.3.189 \rightarrow Ci sono problemi simili.

Curiosità Pag 229 PCP Problem

Funzioni Calcolabili

Una funzione $f: \Sigma^* \rightarrow \Sigma^*$ è **calcolabile** se una MT M , su ogni input w , si ferma con solo $f(w)$ sulla tape eg $\langle m, n \rangle \rightarrow m+n$

Mapping Reducibility

Importante

Un linguaggio A è **mapping reducibile** in B scritto $A \leq_m B$,

se c'è una funzione calcolabile, dove ogni stringa w

$$w \in A \iff f(w) \in B$$

La funzione di riduzione da A a B

Il problema di accettazione si riduce a quello della fermata

Usiamo questo concetto per dimostrare un problema è dato la soluzione per un altro

Teorema 5.22

if $A \leq_m B$ e B è decidibile anche A è decidibile

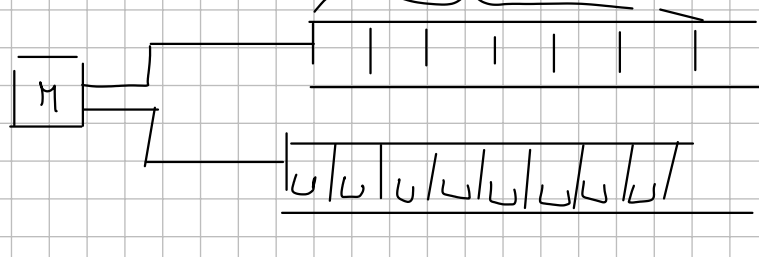
Trova se $w \in A$,
riduzione f to map w
 $f(w) \in B$

Teorema 5.28

Se $A \leq_m B$ è B-Turing Riconoscibile anche A lo è

Problema 5-11 Considera il problema di determinare quando una TM a 2 nastri e a chiediamo se scrive un simbolo "non blank" sulla 2^a tape non blank

Molte volte nelle MT ci sono spazi vuoti lasciati perché si lasciano pochi volte queste aree di memoria saranno usate?



Problema del codice morto (spuri) Dimostrare l'indidicabilità

$$Dead_{MT} = \{ \langle M, w \rangle \text{ two tape MT} \} \quad Dead_{MT} \leq_m A_{TM}$$

Costruisco S con $\langle M, w \rangle$

Definisco una f che va da

Boundante :

① Ho bisogno di questa memoria \cong

$\langle M, w \rangle \in M$

Ha scritto simboli sulla tape 2?

\hookrightarrow Per risolvere questo problema

facciamo una riduzione ad $A_{TM} \rightarrow$ Indidicabile ■