

Ricorsivamente enumerabile, ma non è ricorsivo

$$\{L_\omega : \{M, \omega\} : \omega \in L(M)\}$$

Proprietà 1

Sia L un linguaggio ricorsivo.
Allora anche $\bar{L} = \Sigma^* \setminus L$
è ricorsivo

Dim

$\exists M$ che riconosce L e termina sempre

Voglio costituire una MdT M_s che si componga
di termini sempre

$M_s(Q, \rho, \Gamma, \kappa, F, S)$: stati accettati

$M_s = (Q \setminus q_f, \rho, \Gamma, \kappa, \{q_f\}, S_1) \quad q_f \notin Q$

$\forall (q, e)$ t.c. $S(q, e)$ non è definita

$S_1(q, e) = (q_f, ;, ;)$

$\forall (q, e)$ t.c. $q \in F \quad S_1(q, e)$ non è definita

Proprietà 2

Sia L un linguaggio ricorsivamente enumerabile
tale che anche \bar{L} è x.c.

Allora L è ricorsivo

Diam
 $\exists M_1$ t.c. $L(M_1) = L$, $\exists M_2$ t.c. $L(M_2) = \bar{L}$

Voglio costruire una MdT M_3 che riconosce L
e termini sempre

Siamo M_1 e M_2 , una transizione allo volte
Per ogni M_1, M_2'

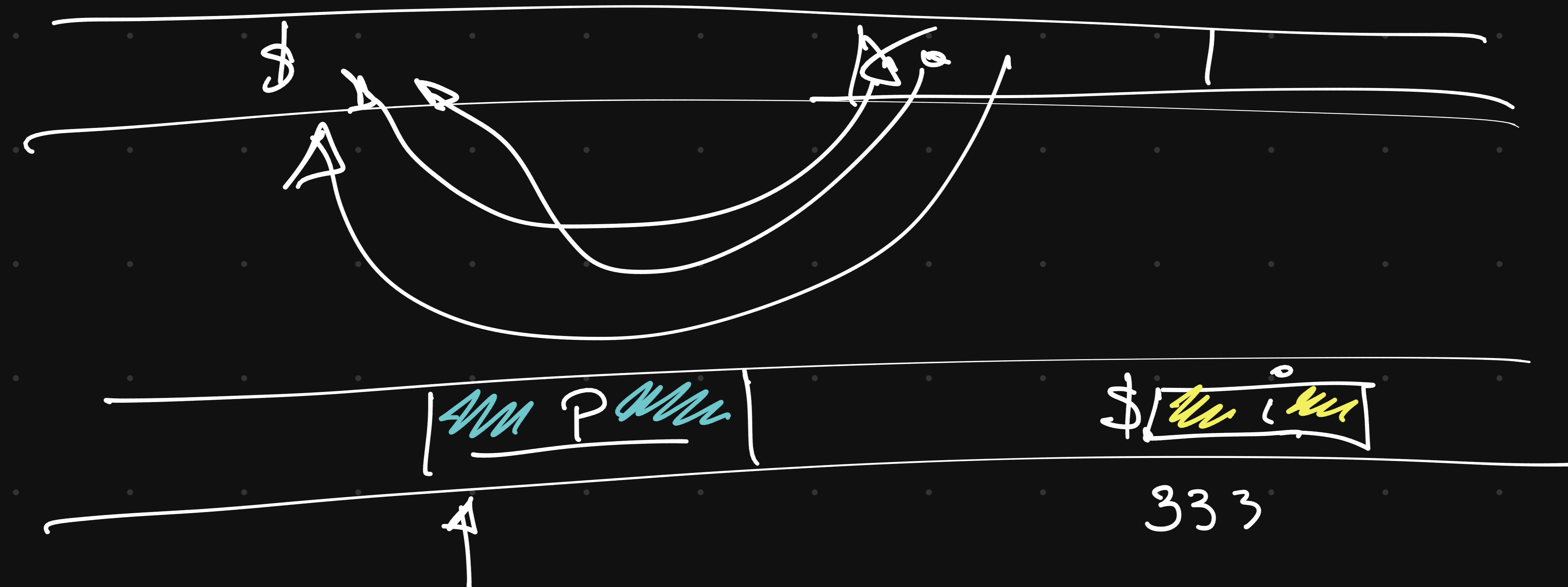
L_0 : linguaggio universale

$L_0 : \{ (M, w) : w \in L(M) \}$

Dimostrazione che L_0 è riservatamente enumerabile

M_0 : MdT universale

M_0 riceve in ingresso la codifica di una macchina di Turing M e una parola w , simbolo M è accetto quando M accetta w



$$m \rightarrow \overset{m}{S} \underset{1}{S} \quad \overset{m+1}{O} \underset{1}{O}$$

Simboli aggiuntivi sono codificati
nelle forme $\boxed{\text{Mois}}$

$$\begin{array}{l} L = \left\{ (M_i, w_i) : w_i \in L(M_i) \right\} \\ \overline{L} = \left\{ (M_i, w_i) : w_i \notin L(M_i) \right\} \end{array}$$

\downarrow
 $L \cup \overline{L}$ non è ricorsivo

P : proprietà non banale dei linguaggi
ricorsivamente enumerabili

P è sottoinsieme dei linguaggi r.e.
 $P \neq \emptyset, P \neq$ dall'insieme di tutti i
linguaggi r.e.

Teorema di Rice

È indecidibile determinare se un linguaggio
gode delle proprietà non banale P

(M, ω) \longrightarrow costituisce una MdT M_1
t.c. M_1 accetta se e solo se
 $\omega \in L(M)$
e
 M_1 accetta correttamente un
linguaggio L con le proprietà P

P è una proprietà non banale \Rightarrow
 $\exists L$ con proprietà P , accettato da MdT M_L