

Consideriamo solo le T\_funzioni calcolabili ad una sola variabile.

Enumeriamole (Lista)

$f_0, f_1, f_2, f_3, \dots$

Chiamiamo questa lista, Lista.

Sia il problema dell'alt decidibile, allora esiste una funzione H

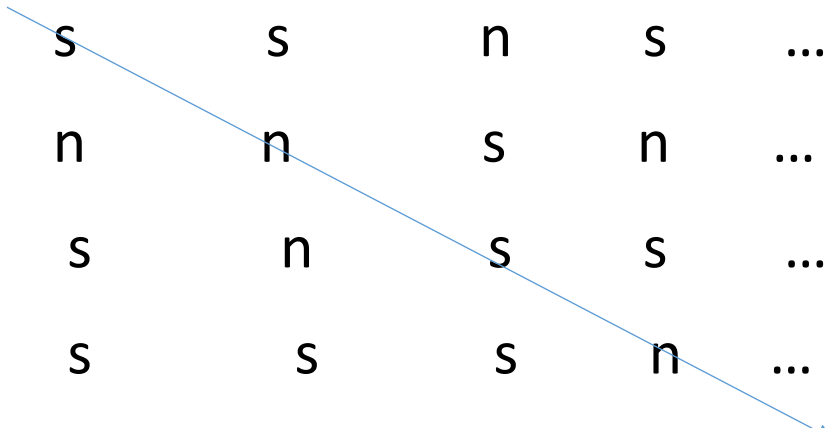
Tale che

$H(n) = s(i)$  se  $f_n(n)$  converge ;

$n(o)$  se  $f_n(n)$  diverge

Usando H possiamo calcolare una tabella così definita

	$f_0,$	$f_1,$	$f_2,$	$f_3$	$\dots$
0	s	s	n	s	...
1	n	n	s	n	...
2	s	n	s	s	....
3	s	s	s	n	...
.....					



Letta in questo modo per esempio

$$(2, f_3) = s$$

vuol dire  $H(3) = s$  ovvero  $f_3(2)$  converge.

$$(3, f_1) = n$$

vuol dire  $H(1) = n$  ovvero  $f_1(3)$  converge.

Prendiamo la diagonale

$$f_0(0), \quad f_1(1), \quad f_2(2), \quad f_3(3).$$

la diagonale definisce una nuova funzione  
calcolabile ad una sola variabile

questa funzione è così definita

$$D(n) = f_n(n),$$

Nel nostro caso

$s, n, s, n, \dots$

Essendo  $D$  una funzione ad una sola variabile  
calcolabile sarà nella Lista,

ora costruiamo il complemento di  $D$ ,  
chiamiamola  $C$

così definita

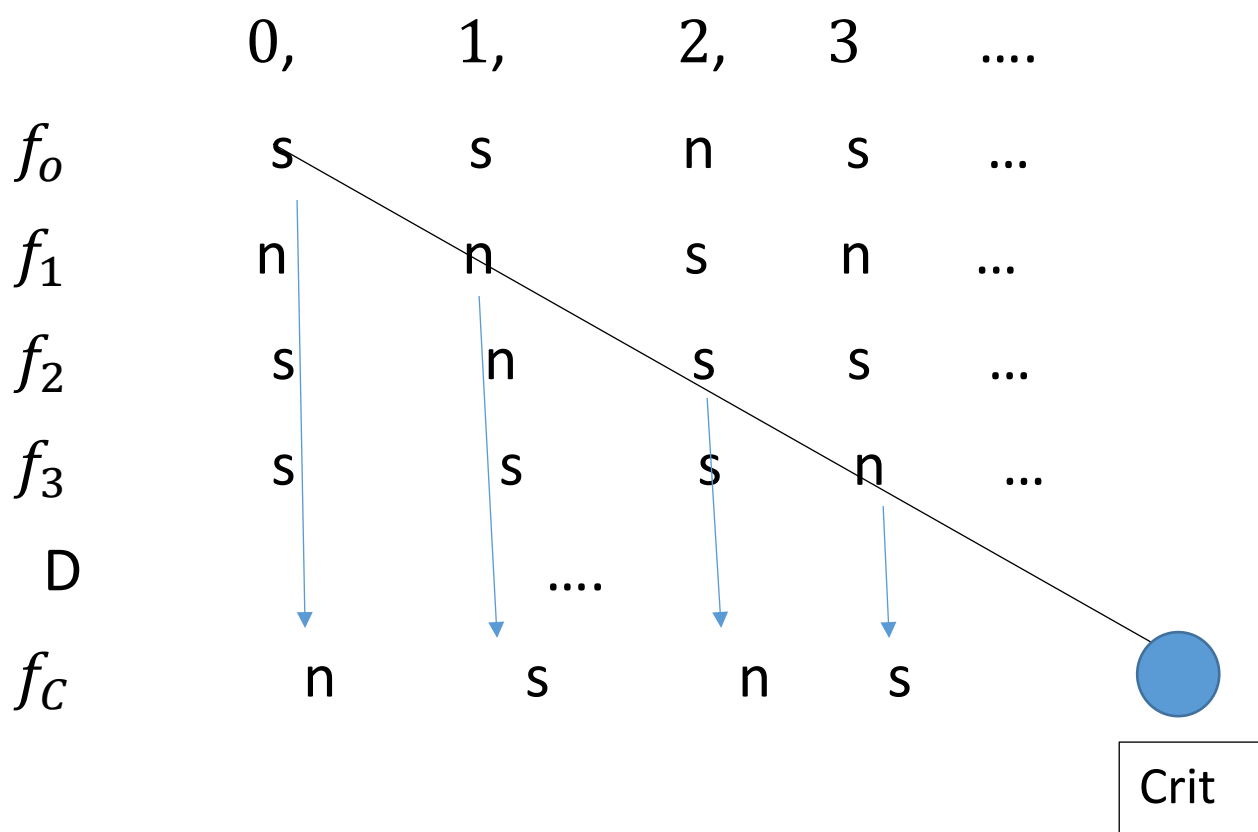
$C(n) = s$  se  $D(n) = n$  e  $C(n) = n$  se  $D(n) = s$ .

Anche  $C$  è calcolabile, sia  $f_C$ .

Quindi esiste una riga nella matrice che la  
descrive

Sia  $k$  il punto della matrice in cui  $C$  (la riga che  
descrive  $C$ ) incontra  $D$  (la diagonale)

Cosa accade?



$$f_c(C)$$

*deve essere il complemento di*

$$f_c(C).$$