

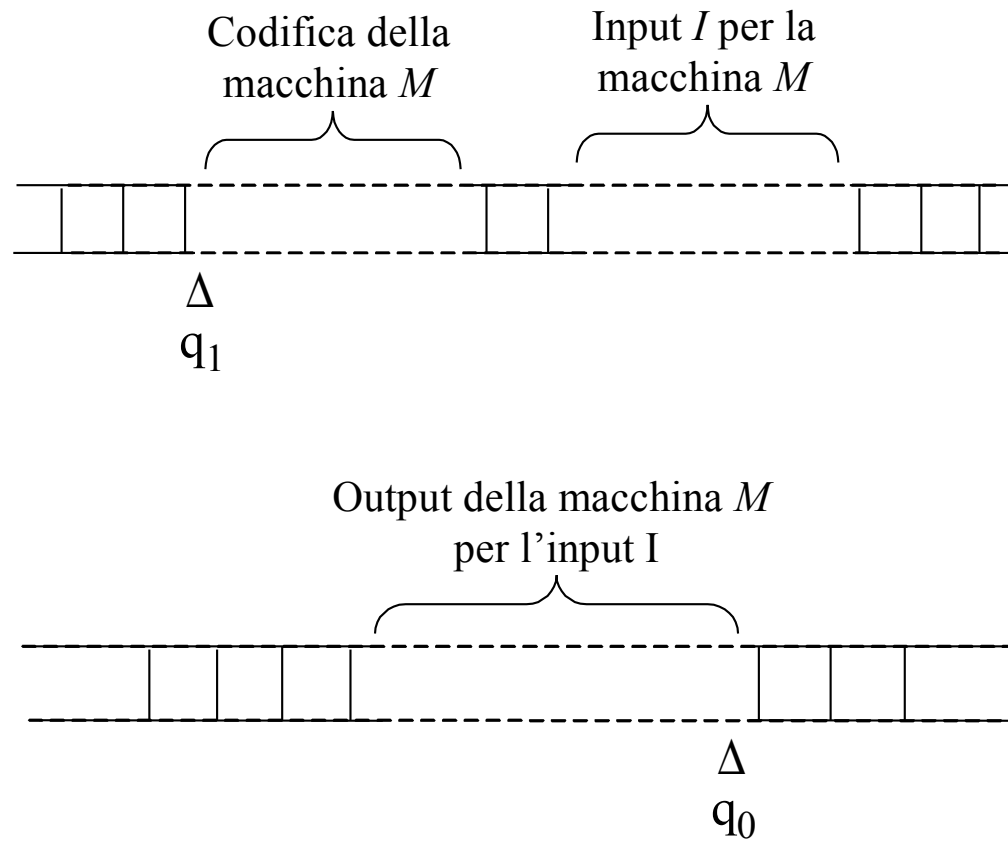
Algoritmi, macchine, grammatiche - Seconda parte (B):
La Tesi di Church e le sue conseguenze

Tesi di Church

Una funzione è effettivamente calcolabile se e solo se è T-calcolabile

Una funzione è effettivamente calcolabile se e solo se è ricorsiva generale

La Macchina di Turing Universale



Problema dell'arresto (*Halting Problem*)

H con input C_M e I $\left\{ \begin{array}{l} \text{dà come output 1 se il calcolo di } M \text{ con input } I \text{ termina} \\ \text{dà come output 0 se il calcolo di } M \text{ con input } I \text{ non termina} \end{array} \right.$

H' con input C_M $\left\{ \begin{array}{l} \text{dà come output 1 se il calcolo di } M \text{ con input } C_M \text{ termina} \\ \text{dà come output 0 se il calcolo di } M \text{ con input } C_M \text{ non termina} \end{array} \right.$

Z con input C_M

{	<p> <i>genera un calcolo che non termina se H' con input C_M dà come output 1</i> <i>(cioè, se il calcolo di M per l'input C_M termina)</i> </p> <p> <i>dà come output 0 se H' con input C_M dà come output 0</i> <i>(cioè, se il calcolo di M per l'input C_M non termina)</i> </p>
---	--

Z con input C_Z dà origine a un calcolo che non termina

se e solo se

H' con input C_Z dà come output 1 (in base alla definizione di Z)

se e solo se

il calcolo di Z con input C_Z termina (in base alla definizione di H')

Cos'altro non si può fare con un algoritmo?

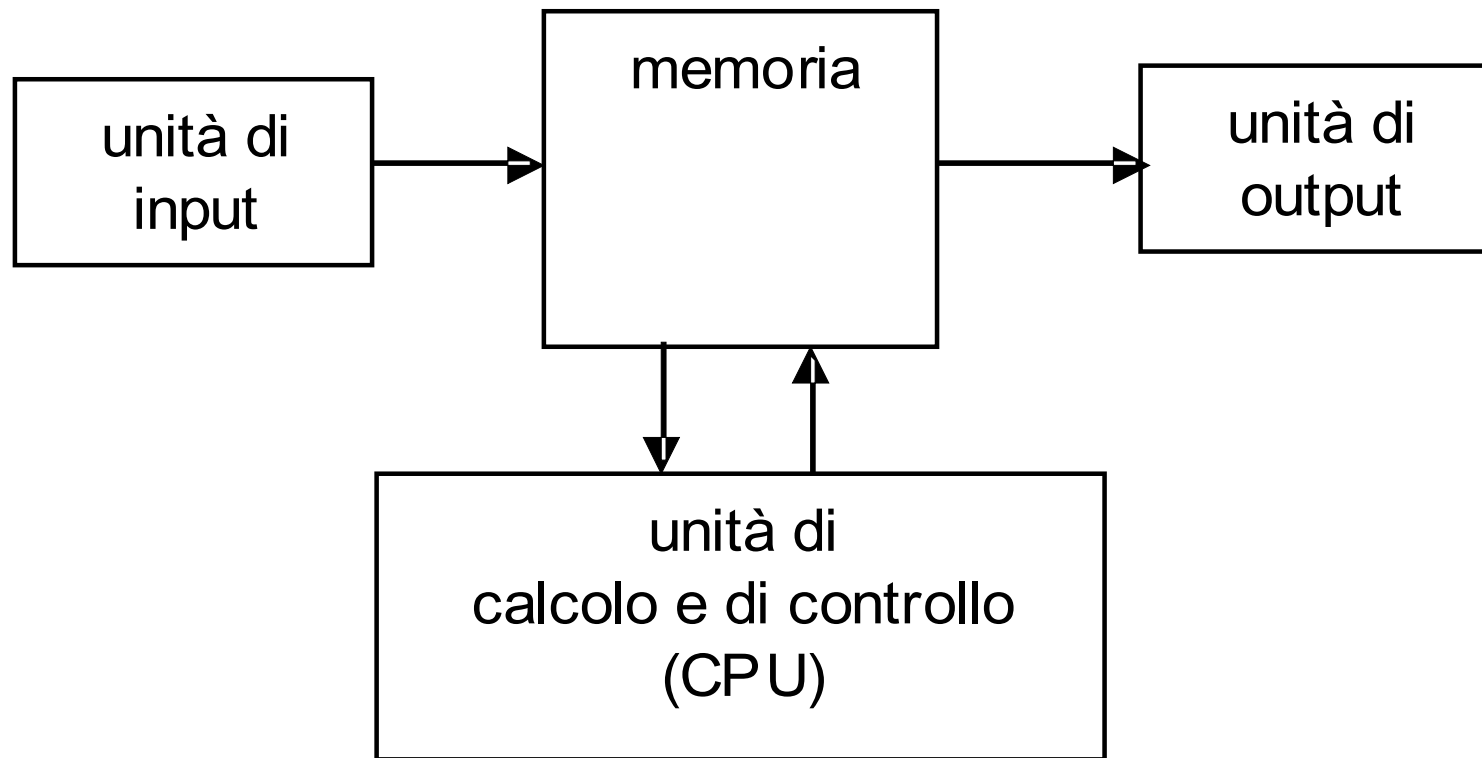
Teoremi di Church:

- **L'aritmetica formalizzata al primo ordine non è decidibile (*)**
- **Il calcolo dei predicati del primo ordine non è decidibile**

.....

[da (*) segue il primo teorema di incompletezza di Gödel]

Computabilità e informatica: la macchina di von Neumann



Computabilità e informatica: la macchina di von Neumann

