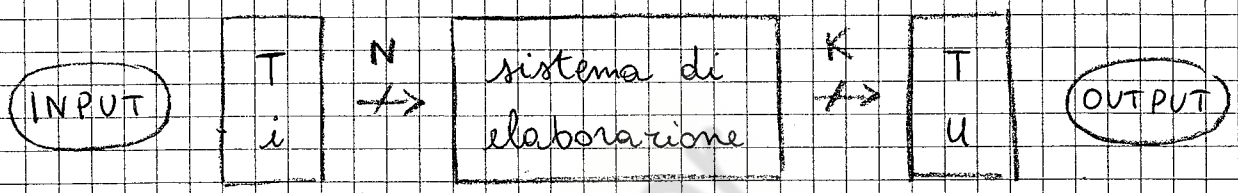
02/03/15

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Luigi Rizzo
rizzo@iet.unipi.it

Sistema di elaborazione

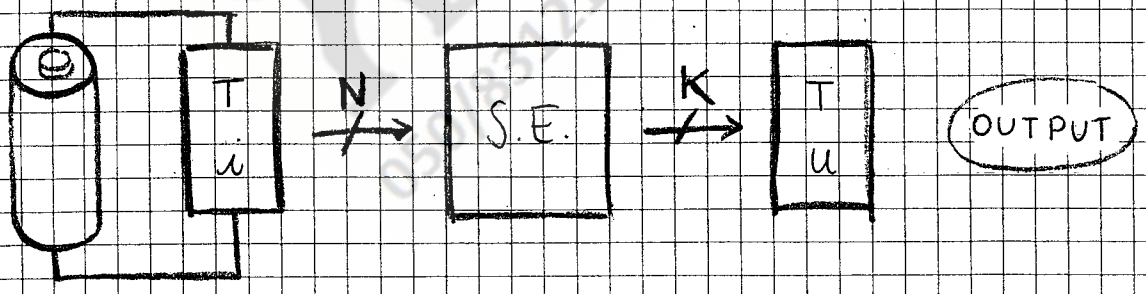



INPUT → grandezze fisiche
- DISCRETE → insieme finito di valori possibili
- CONTINUE → insieme infinito di valori possibili

Esempio di grandezza fisica continua

TENSIONE SU UN FILO → u.m.: volt
differenza di potenziale

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

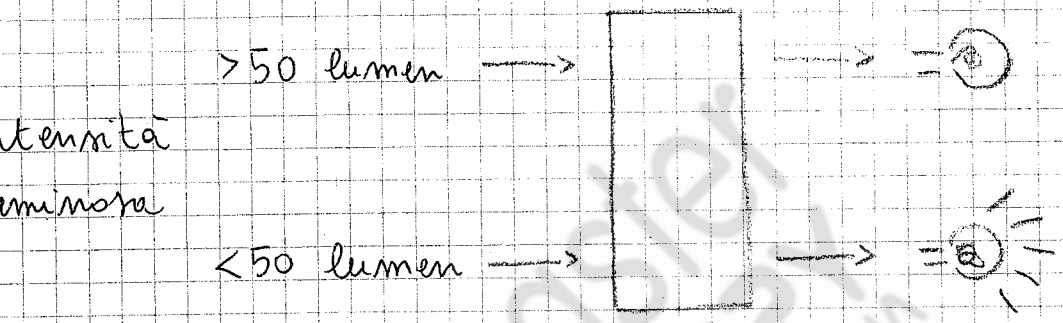



Le grandezze continue non possono essere misurate con precisione.
Possiamo ottenere, ad esempio, valori diversi ogni volta che effettuiamo una misurazione.

- Che cosa succede se applichiamo valori diversi a un sistema di elaborazione?

Questo potrebbe, a sua volta, rispondere in maniera diversa.

Esempio:




Se la misura non è ripetibile e corretta, il sistema potrebbe, ad esempio, accendere la luce anche quando l'intensità luminosa è >50 lumen.

Oppure il s.e. potrebbe contare quante volte l'intensità luminosa è andata al disotto dei 50 lumen, quante al disopra dei 50 lumen.
Se non siamo in grado di fare queste misurazioni in modo esatto; il s.e. potrebbe oscillare tra un comportamento e l'altro, quando siamo molto vicini al livello di soglia.

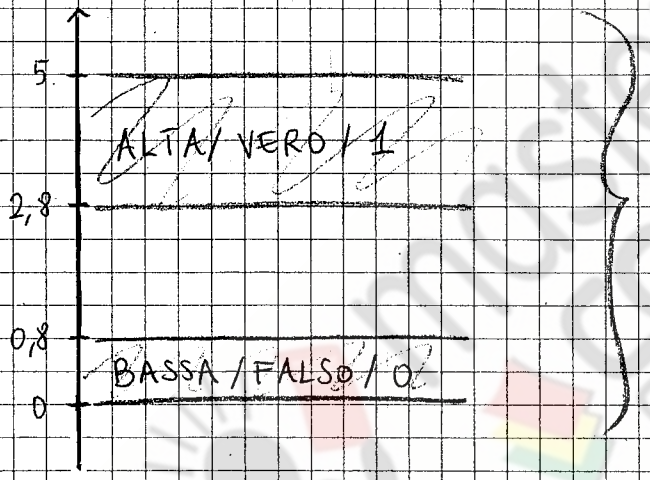
Quindi, se poniamo una soglia esatta non riusciamo a gestire il problema.

MASTER copy
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Come limitare l'impatto di queste errori?
(dovuti all'impossibilità di misurare grandezze continue in modo esatto).

Costruiamo un s.e. in modo che saltanto alcune regioni di valori siano ammissibili.

Consideriamo l'intervallo 0-5 V




2 livelli (numero minimo)

Tanto minore è il numero di livelli, tanto più corretto è il comportamento da parte del sistema di elaborazione nel riconoscere se siamo in una situazione o in un'altra e tanto maggiore può essere il margine tra i livelli.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Come dobbiamo costruire il trasduttore in modo che produca un certo numero di configurazioni?

$n$ fili $\rightarrow$ $K^n$ configurazioni $= C$

$n = \lceil \log_K C \rceil$

$K = 2 \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$

$2^n$ configurazioni

Un filo trasporta una certa quantità di informazioni, pari a:

$B = \log_2$ (n° di configurazioni)

$B = \log_2 (2) = 1$ Bit $\rightarrow$ unità di misura della q. di info

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

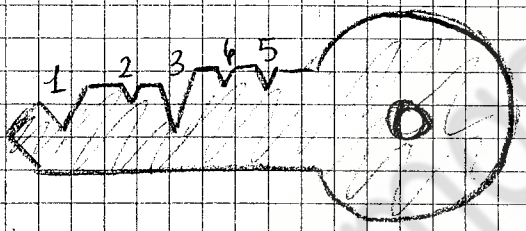
SISTEMA COMBINATORIO

Dato un ingresso produce sempre la stessa uscita, indipendentemente da ciò che è successo precedentemente

SISTEMA SEQUENZIALE

Dato un ingresso produce uscite diverse, a seconda di ciò che è successo precedentemente

Esempio di sistema combinatorio: SERRATURA




MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9881745

Se le scanalature delle chiave hanno forme corrispondenti a quelle di una certa configurazione rispetto a tutte le possibili, la serratura riconosce la chiave e può ruotare.

Tabella di verità

