

Professore: Luigi Rizzo

ESATTE: ① → Test: 8 Domande a risposta multipla (almeno 5 su 8)

SCRITTO ② → COMPITO: 3 o 4 Domande aperte, ossia la descrizione in italiano del programma e poi il programma vero e proprio in JAVASCRIPT!

↓
4 consegne
in 12 mesi

EsercITARSI: simulatore CPU: KOOTEST.COM

↓
[HTTP://info.iict.unipi.it/~Luigi/Biblioteca/CPU/HTML](http://info.iict.unipi.it/~Luigi/Biblioteca/CPU/HTML)





master
copy
COPISTERIA

050/8312126 388/9837745

Introduzione

29.02.2016

Il problema del calcolatore e il linguaggio di programmazione

• **Calcolatore**: per esempio computer, cellula, smartphone, tablet, che "girano" mediante processore; il calcolatore segue delle leggi che descrivono programmi, Algoritmi, ossia il linguaggio.

Attenzione: bisogna verificare la legittimità delle operazioni (algoritmi) che il calcolatore esegue "leggendo" il programma.

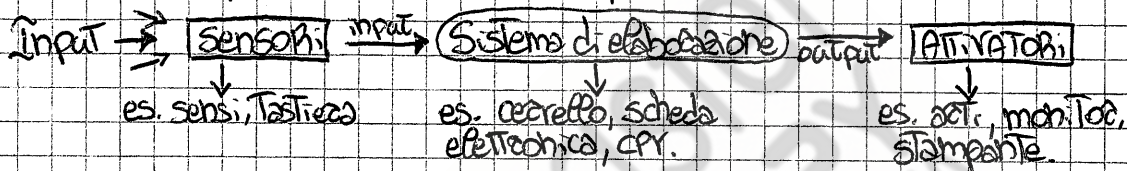
Studieremo dunque strumenti di programmazione:

Linguaggio: Java Script (base del nostro corso, molti siti web girano su Java) e lo scheletro dei programmi (oggetto d'esame).

Struttura di un sistema di elaborazione

- **SOFTWARE** = Linguaggio di programmazione (e altro);
- **HARDWARE** = Processore (e altro).

Sistema antropomorfo (esistono molti parallelismi) come sensori/sensi.

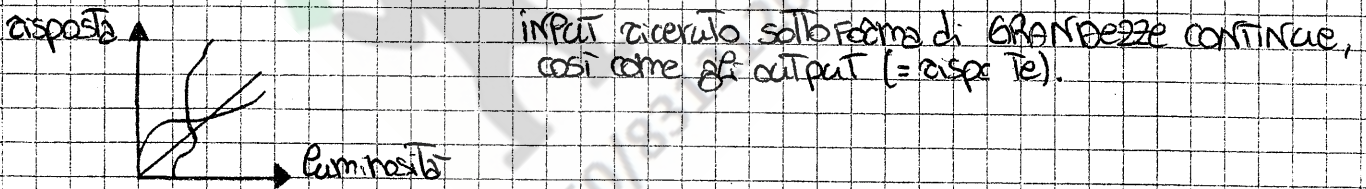


→ Le reazioni/risposte del sistema di elaborazione sono caratterizzate da due modalità di reazione:

- ① **Senza memoria - combinatoria**: esegue sempre la stessa reazione; (es. luce che si accende/spegne).
- ② **Con memoria**: complessi e difficili da controllare, utilizzano come base un sistema combinatorio; (es. luce del combinatorio).

I Sensori

→ Percepiscono grandezze continue (es. occhio, grad. di luminosità, dito sullo schermo).

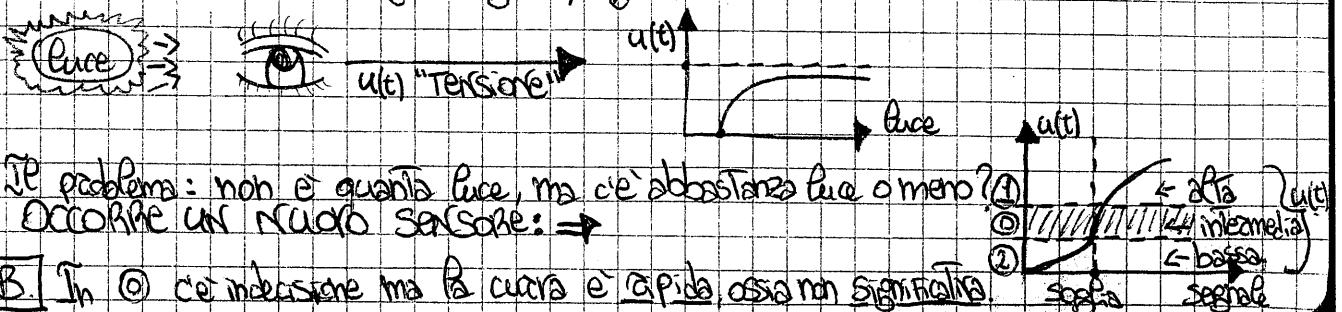


→ MA queste grandezze sono difficili da codificare poiché rittorne di rumore/incertezze e poiché si esprimono in segnali **ANALOGICI**.

→ Se crei un'informazione qualitativa, "discreta" che possa avere 4, 2, ... valori (es. schermo pigiato o no).

SEGNALI ANALOGICI → SEGNALI DIGITALI

→ I sistemi elettronici usano segnali digitali, segnali "discreti".



? Il problema: non è quanta luce, ma c'è abbastanza luce o meno? ①
Occorre un nuovo sensore: →

NB. In ① c'è incisione ma la cura è rapida, ossia non significativa.

Otteniamo: riconoscimento di due segnali (per ④ e ②)

Qualunque sensore → SISTEMA DI ELABORAZIONE ← TOLLERANZA (anche in calcolo).

↳ Puo' usi quella legge = 2 segnali "digitali" → BINARI (es. 0, 1 / vero, falso).

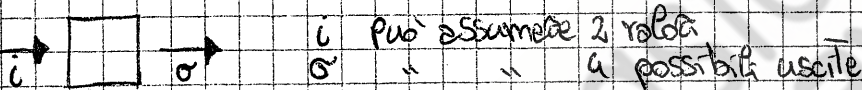
Lo stesso vale per: SISTEMA DI ELABORAZIONE → ATTIVATORI.

Classificazione circuiti / sistemi di elaborazione.

\boxed{S} uscite 0 / entrate 0 $\left\{ \begin{array}{l} \text{inverte} \\ \text{inverte} \end{array} \right.$

\boxed{S} uscite 0 / entrate 1 "GENERATORE DI COSTANTI" $\boxed{1} \rightarrow 1$ $\boxed{0} \rightarrow 0$
 es. luce $\boxed{1} \rightarrow \boxed{1}$ $\boxed{0} \rightarrow \boxed{0}$

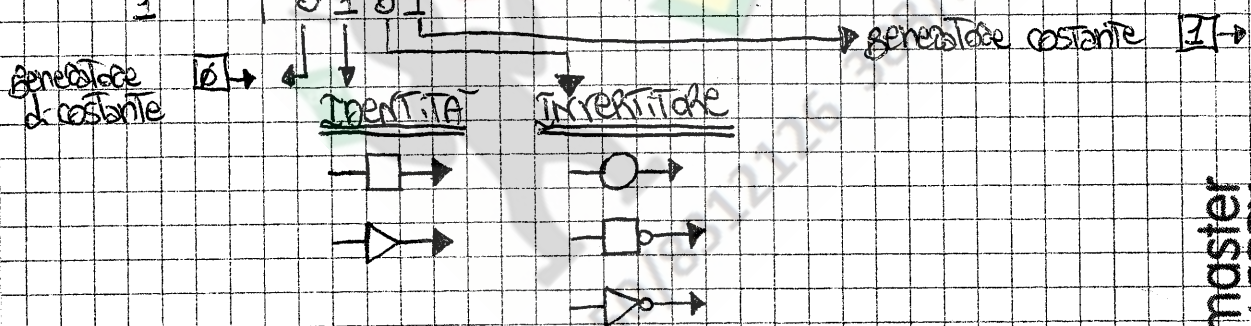
• 1 uscita 1 entrata



Ci serviranno della TABELLA DI VERITA' = rappresentazione del comportamento di un sistema combinatorio.

VALORI INPUT	VALORI OUTPUT
i	o
0	0 0 1 1
1	0 1 0 1

→ ogni riga e' uno stato di ingresso



• 2 ingressi: 1 uscita

A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



ricependo abbiamo ottenuto: $\boxed{0} \rightarrow$ \rightarrow \rightarrow \rightarrow
 invertitore

N.B. Il numero degli stati di ingresso e' 2^n dove n e' il n di ingressi.

- 1 ing → 2 stati di ing
- 2 " → 4 " " "



• 3 ingressi, 1 uscita

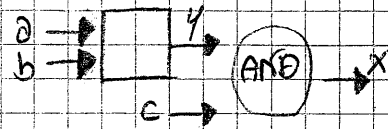


"poniamo la condizione che x sia vera se a, b, c sono veri,"

→ Sono incapace di studiare a 3 ingressi; uso un Taucchetto

A	B	C	x	y
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	1	1

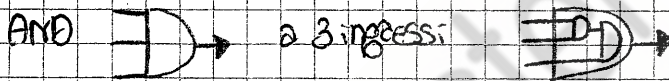
↑
premesse



NB Una sola conf/stato di ingresso deve dare 1 "PORTA AND"

- I) Per l'esercizio y considero gli STAT in cui c e 1
- II) So che y e c mi danno x. Ricorro gli ingressi

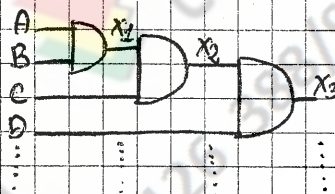
• Otengo



□ Tabella di verità completa:

i ₀	i ₁	i ₂	...	i _{n-1}	X
1	1	1	...	1	1
0	1	0	...	0	1
1	1	0	...	0	1
...
OTHERS					∅

□ AND e OR (a più ingressi):



- Se X₁ è vera, A, B sono veri
- "X₂" "A, B, C" "
- "X₃" "A, B, C, D" "

• Per OR sarà analogo.

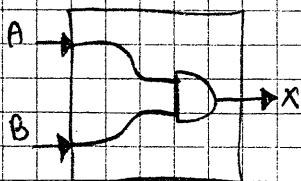
Esercizio: Per A e B voglio costruire una porta "AND" così:

A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Ma una porta AND così Falla mi dovrebbe rendere una x del tipo

X
0
0
0
1

che non combacia con la x del problema.



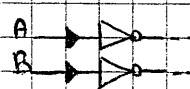
Se invertito solo A

A	X
1	0
1	1
0	0
0	0

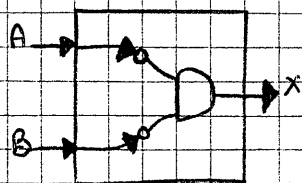


Se invertito A e B

A	B	X
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0



Risultato cercato:



NOTA =

0	1	1	0	0
↓	↓	↓	↓	↓
1	1	1	1	1
X AND				