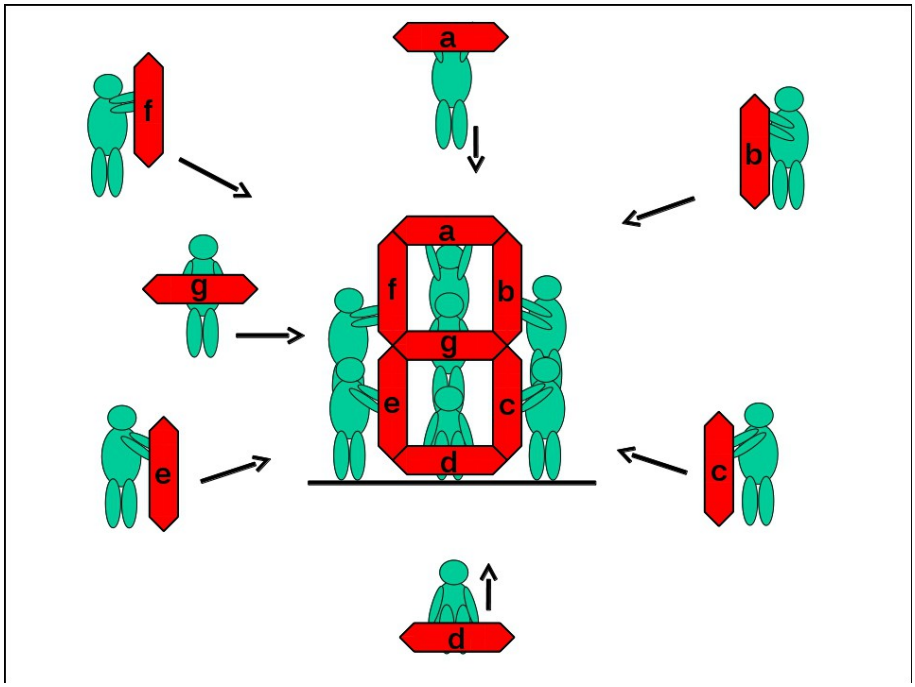
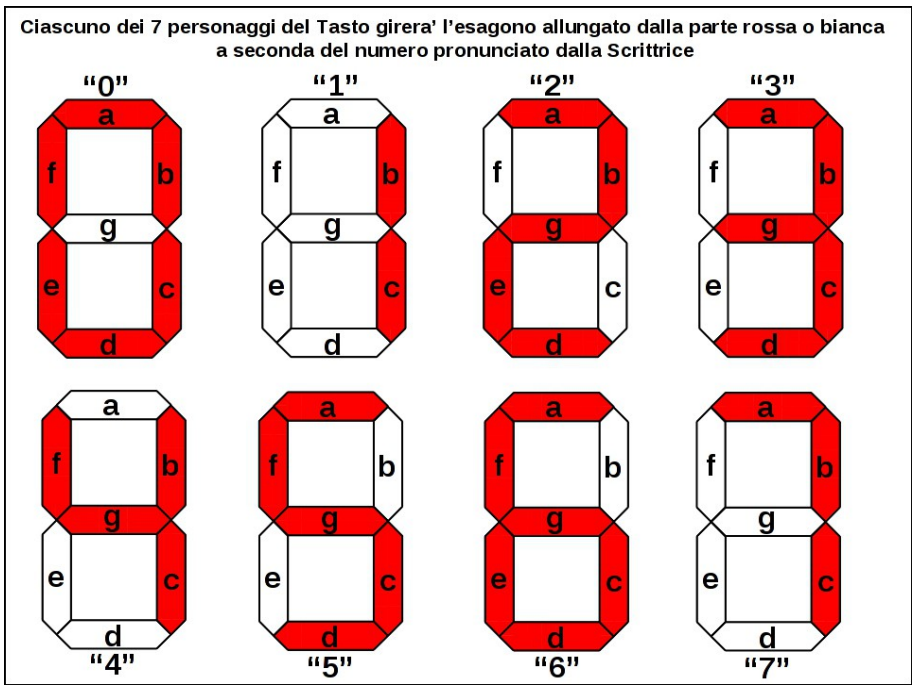
Appendice 1: Giochi di ruolo INPUT e OUTPUT

INPUT: Gioco di ruolo "Codificatore"

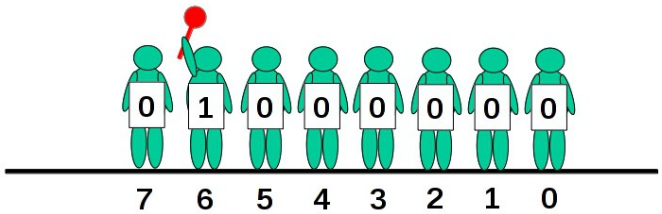
Questo gioco si propone di coinvolgere gli alunni nella simulazione di un semplice dispositivo di INPUT. La domanda che ci si pone e' la seguente: come fa il computer a trasformare un simbolo della tastiera in un codice binario in memoria?

Materiale necessario:
- 7 cartoncini bianchi da un lato e rossi dall'altro (serviranno per simulare un "Tasto" corrispondente agli 8 simboli: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ovvero il tasto premuto dalla "Scrittrice")
- 7 persone con 1 cartoncino ciascuno





- 8 "palette" bianche da una parte e rosse dall'altra
- 8 persone con 1 paletta ciascuno (serviranno per simulare la "Tastiera")



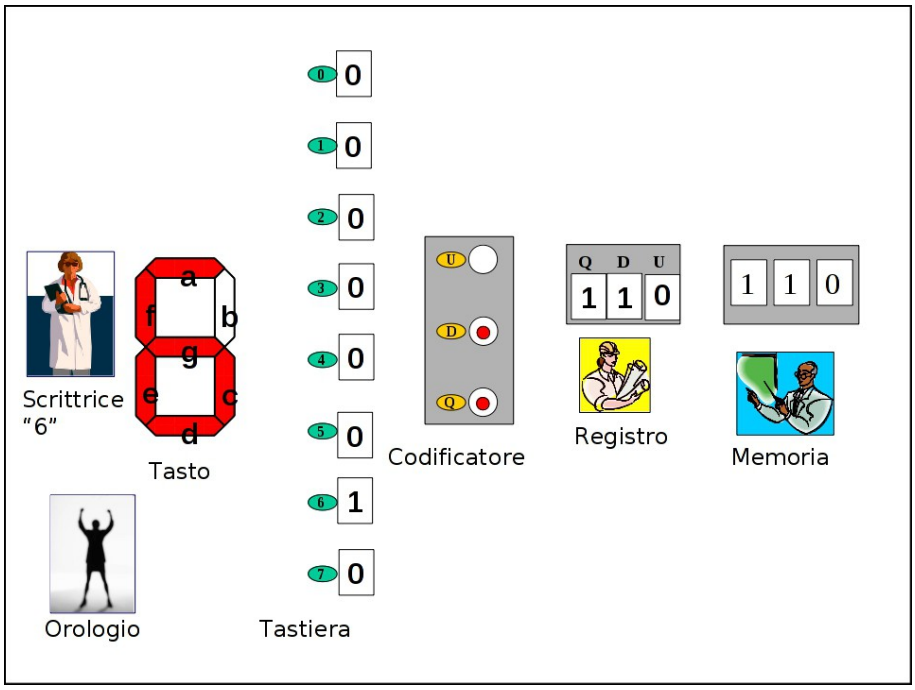
- 3 piattini con 3 palline rosse (serviranno per simulare il "Codificatore")
- 1 banco per appoggiare i piattini del "Codificatore"
- 3 persone ("Q", "D", "U", con 1 pallina ciascuno

- 3 fogli con scritto "0" da un lato e "1" dall'altro (serviranno per simulare il "Registro")
- 1 banco per appoggiare i fogli del "Registro"
- 3 persone ("Q", "D", "U", con 1 foglio ciascuno)

- 3 fogli con scritto "0" da una parte e "1" dall'altra (serviranno per simulare i bit nella "Memoria")
- 1 banco per appoggiare i "bit" della "Memoria"
- 3 persone con 1 foglio ciascuno

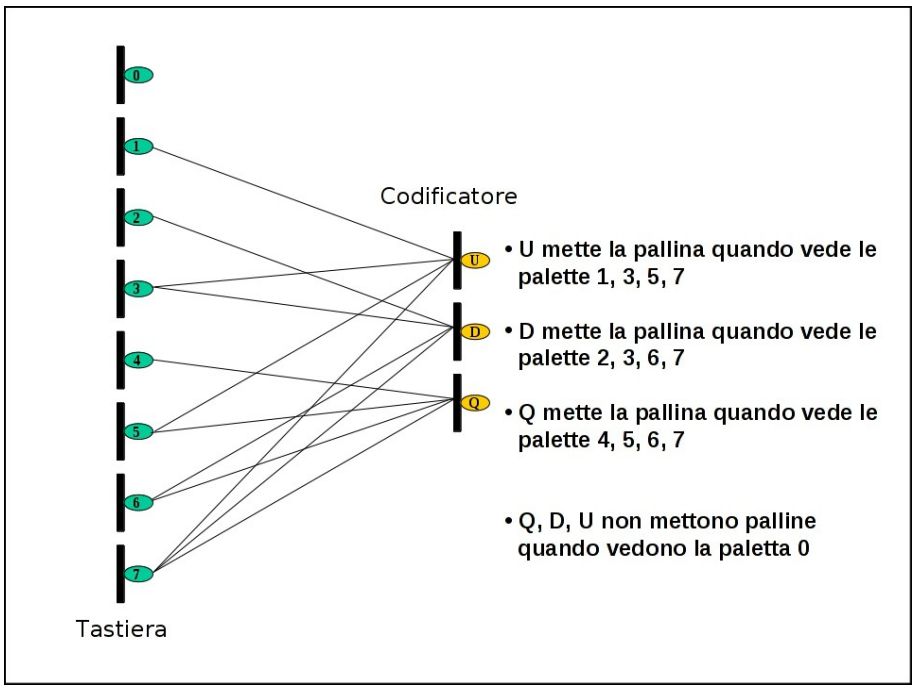
- 1 fischietto
- 1 persona con il fischietto ("Orologio" dara' il tempo delle operazioni)
- 1 persona "Scrittrice" che indichera' quale tasto tra gli 8 simboli possibili (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) vuole premere.

Il quadro d'insieme dovrebbe risultare:



Preparazione del gioco
- la persona "Orologio" con il fischietto e' in un angolo dell'aula
- la persona "Scrittrice" e' su un lato dell'aula
- le 7 persone che fanno il "Tasto" con i cartoncini bianchi e rossi si posizionano davanti alla "Scrittrice"
- le 8 persone con le palette che fanno la "Tastiera" si posizionano davanti al "Tasto"
- le 3 persone che fanno il "Codificatore" si posizionano con le palline vicino al loro banco
- le 3 persone che fanno il "Registro" si posizionano con i fogli vicino al loro banco
- le 3 persone che fanno la "Memoria" si posizionano con i fogli vicino al loro banco.

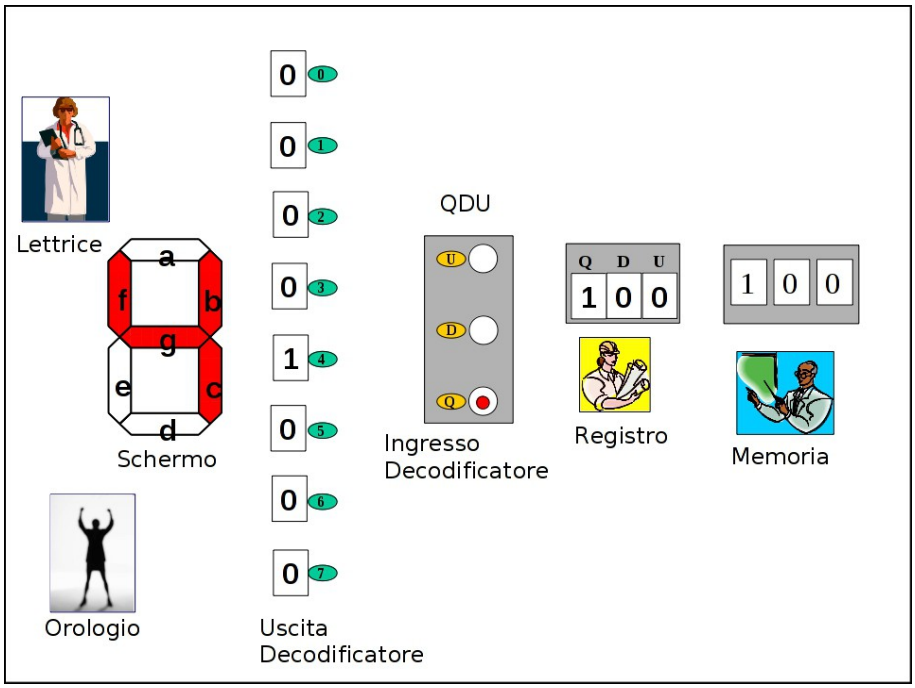
Partiamo.
1. L'Orologio batte il primo colpo
- la Scrittrice dice "6"
- le 7 persone con il cartello bianco e rosso si posizionano generando il simbolo "6"
2. Orologio batte il secondo colpo
- le 8 persone della Tastiera con le palette si posizionano indicando che il tasto "6" e' stato premuto (solo la persona con la paletta "6" alzera' il braccio)
3. Orologio batte il terzo colpo
- le 3 persone del Codificatore Q, D, e U posizionano le palline in modo opportuno seguendo le regole:



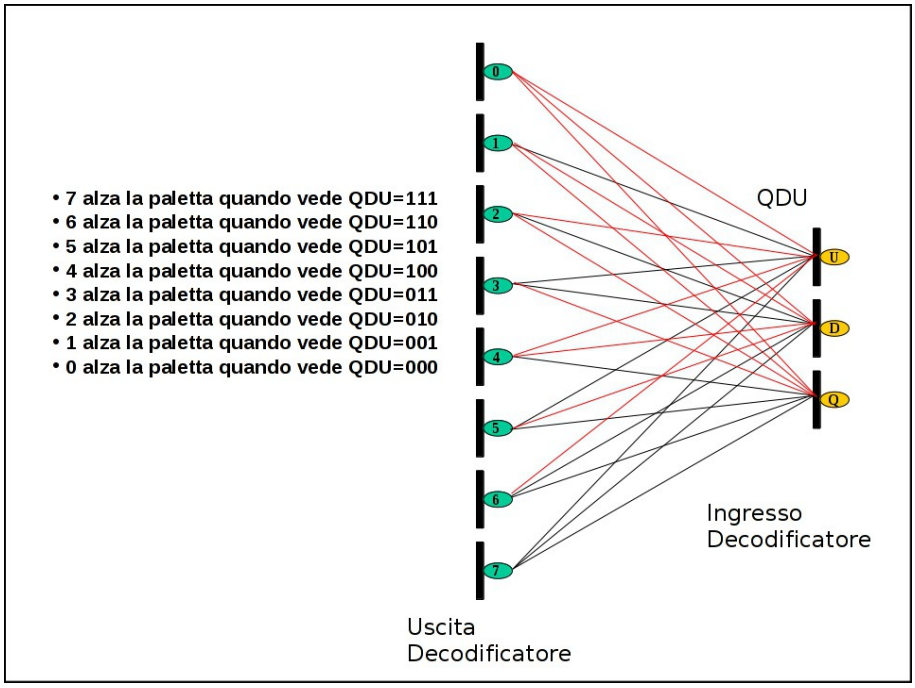
a questo punto il Codificatore ha gia' codificato il tasto premuto.
4. Orologio batte il quarto colpo
- le 3 persone del Registro "copiano" le palline nei bit del Registro di INPUT a questo punto il tasto "6" e' gia' pronto per "entrare" in forma di bit nella Memoria
5. Orologio batte il quinto colpo
- le 3 persone della Memoria "copiano" i bit del Registro in Memoria il tasto "6" e' diventato la sequenza di bit "110" in Memoria.

OUTPUT: Gioco di ruolo "Decodificatore"

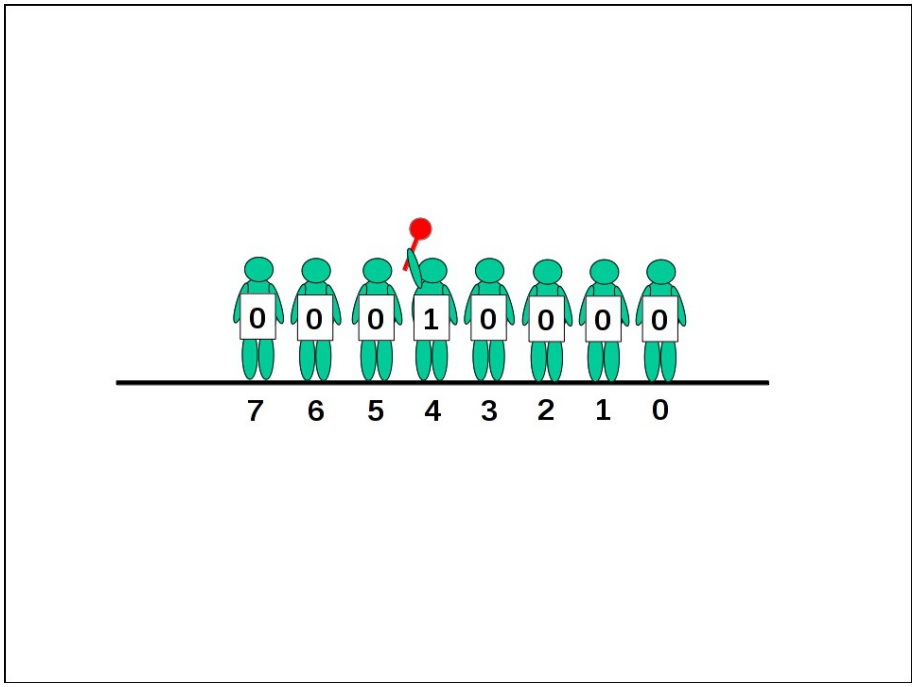
I materiali e la preparazione sono gli stessi del gioco precedente solo che stavolta dobbiamo "uscire" dalla Memoria e generare un simbolo in OUTPUT in modo che la persona diventa "Lettrice" invece che "Scrittrice". La Tastiera e il Codificatore sono sostituiti da "Ingresso Decodificatore" e "Uscita Decodificatore".
Il quadro d'insieme dovrebbe risultare:



Partiamo.
1. L'Orologio batte il primo colpo
- le 3 persone della Memoria preparano i bit (ad es. "100") in Memoria
2. Orologio batte il secondo colpo
- le 3 persone del Registro copiano i bit dalla Memoria nel Registro
3. Orologio batte il terzo colpo
- le 3 persone del Ingresso Decodificatore copiano i bit dal Registro posizionando le palline
4. Orologio batte il quarto colpo
le 8 persona della Uscita Decodificatore si posizionano seguendo le regole:



dunque solo la persona con la paletta "4" la alzera'.



5. Orologio batte il quinto colpo
- le 7 persone con il cartello bianco e rosso si posizionano generando il simbolo "4"
- la Lettrice legge ad alta voce "quattro!"