

Manuale Utente

Bomba Logica

Università degli studi dell'Insubria:
Autori: Frigoli Matteo

Sommario

Introduzione	3
Componenti usati	3
Accensione e schermata iniziale	3
Selezione della difficoltà	4
Avvio della partita	5
Fasi di gioco	5
Puzzle 1 e Puzzle 2 – enigmi matematici	5
Fase MISTERY – SCELTA 50/50	7
Fase WIRE – taglio del filo	8
Timer e suoni	9
Come resettare la partita	10
Suggerimenti d'uso	10

Introduzione

Questa "bomba logica" è un gioco elettronico basato su Arduino UNO.

L'obiettivo del giocatore è:

Risolvere due enigmi matematici entro il tempo a disposizione.

1. Affrontare una fase di MISTERY, con una scelta 50/50 fra bonus o penalità.
2. Tagliare il filo corretto (simulato da pulsanti) per disinnescare la bomba.

Se il tempo finisce, se si commettono troppi errori o si taglia il filo sbagliato... la bomba esplode.

Componenti usati (vista utente)

- Scheda Arduino UNO R3
- Display LCD 16x2
- Display a 7 segmenti, 4 digit, pilotato con 74HC595
- Ricevitore IR + telecomando
- 2 LED rossi (errori)
- 1 buzzer attivo
- 3 pulsanti (fili: rosso, blu, verde)
- Alimentazione via USB o modulo alimentazione

(I dettagli dei collegamenti sono descritti nel manuale tecnico.)

Accensione e schermata iniziale

Collegata l'alimentazione (USB o 9V sul modulo), il sistema:

1. Esegue una breve sequenza di suoni di "arming".
2. Mostra sul display LCD la schermata Idle:
 - Riga 1: Diff: EASY / Diff: NORMAL / Diff: HARD
 - Riga 2: Push Red Bottom
3. Sul display 7-segmenti viene mostrato il tempo iniziale (in secondi.centesimi), in base alla difficoltà.

Selezione della difficoltà

In modalità idle (bomba non armata):

- Premi freccia SU sul telecomando:
 - aumenta la difficoltà → EASY → NORMAL → HARD.
- Premi freccia GIÙ:
 - diminuisce la difficoltà → HARD → NORMAL → EASY.

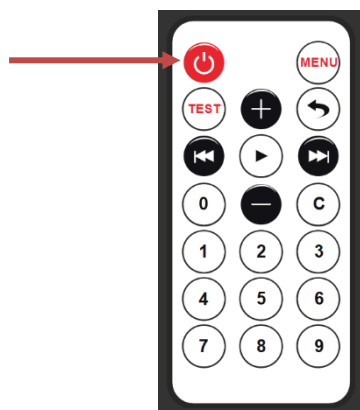


La difficoltà influisce su:

- Tempo iniziale:
 - EASY: ~59 s
 - NORMAL: ~45 s
 - HARD: ~30 s
- Velocità di accelerazione del tempo dopo gli errori.

Per avviare il gioco:

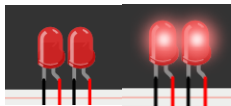
- premi il tasto  (pulsante rosso) sul telecomando.



Avvio della partita

Quando premi  in idle:

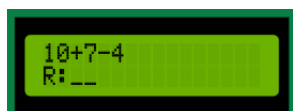
1. Il gioco resetta tutti i parametri (errori, tempo, stato interno).
2. I due LED rossi si accendono (due errori disponibili).



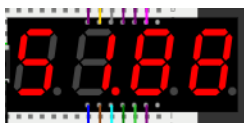
3. Parte un'animazione di arming sull'LCD.



4. Viene mostrato il primo enigma matematico.



Contestualmente, il conto alla rovescia sul 7-segmenti si attiva.

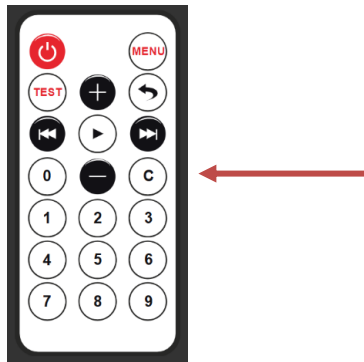


Fasi di gioco

Puzzle 1 e Puzzle 2 – enigmi matematici

Ogni enigma viene mostrato così:

- LCD:
 - Riga 1: espressione, es. $(7+5)*3$
 - Riga 2: R: __ (due caratteri per la risposta)
- Input:
 - Inserisci uno o due numeri usando i tasti 0–9 del telecomando.
 - Se sbagli a digitare, premi C per cancellare la risposta.



Quando hai inserito tante cifre quante la soluzione (1 o 2):

- la bomba controlla automaticamente la risposta (non devi premere OK).

Esito:

- Se la risposta è esatta:
 - da Puzzle 1 → passi a Puzzle 2.
 - da Puzzle 2 → passi alla fase MISTERY.
- Se la risposta è sbagliata:
 - si accende il buzzer e viene notificato a schermo WRONG ANSWER!/TRY AGAIN..



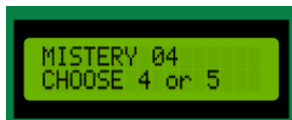
- si spegne uno dei LED rossi (errore),
 - il timer accelera,
 - la risposta viene cancellata.
- Se commetti 2 errori totali:
 - la bomba esplode e viene notificato a schermo BOOOOM!!!/TOO MANY ERRORS..



Fase MISTERY – scelta 50/50

Quando risolvi il secondo enigma, entri nella fase MISTERY:

- LCD:
 - Riga 1: MISTERY 05 → MISTERY 04 → ... → MISTERY 00
 - Riga 2: CHOOSE 4 or 5



Hai 5 secondi per premere il tasto 4 oppure il tasto 5 sul telecomando.

⚠ Attenzione: ad ogni partita il sistema decide casualmente quale tasto dà il bonus e quale la penalità.

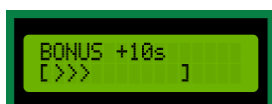
Non ci sono indizi: è una scelta alla cieca.

Possibili esiti:

- BONUS (+10 s):
 - sul display compare il messaggio:
 - +++ BONUS +++
 - TIME +10.00

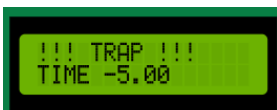


- una "barretta" grafica si riempie.

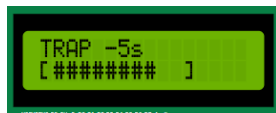


- il timer aumenta di 10 secondi.

- TRAP (-5 s):
 - Compare il messaggio:
 - !!! TRAP !!!
 - TIME -5.00
 - TRAP -5s



- una barra si svuota.



- il timer diminuisce di 5 secondi.

Se non premi nulla entro 5 secondi:

- la fase MISTERY scade
- si procede comunque alla fase successiva, senza bonus né penalità.

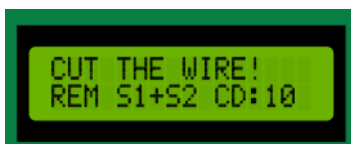
Fase WIRE – taglio del filo

Nella fase finale:

- LCD:
 - Riga 1: CUT THE WIRE!
 - Riga 2: REM S1+S2 CD:X

Dove:

- S1 = soluzione corretta del primo enigma
- S2 = soluzione corretta del secondo enigma
- CD:X = ti ricorda il valore legato al secondo enigma.



La regola del filo è:

1. Calcola mentalmente $S1 + S2$.
2. Prendi l'ultima cifra del risultato.
3. In base a quella cifra:
 - Se è 0 o 5 → filo VERDE.
 - Se è pari (2,4,6,8) → filo ROSSO.
 - Se è dispari (1,3,7,9) → filo BLU.

Fisicamente:

- tagliare un filo = premere il pulsante corrispondente.

Esito:

- Se premi il pulsante giusto:
 - Il gioco mostra DISARMING...
- il gioco mostra BOMB DISARMED / GOOD JOB!



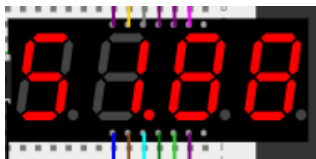
- Se premi il pulsante sbagliato:
 - esplosione (BOOOOM!!! + effetti sul buzzer).



Timer e suoni

Il tempo è mostrato sul display a 7 segmenti in formato SS.DD (secondi.centesimali).


- All'inizio è più lento.
- Ogni errore lo rende più veloce.



Il buzzer suona:

- un breve beep ogni secondo, quando mancano più di 3 secondi.
- un beep veloce ogni 0.1 s, negli ultimi 3 secondi (turbo countdown).
- beep più lunghi per esplosione, errori, bonus/trap, ecc.

Come resettare la partita

In qualsiasi momento, puoi usare il tasto  del telecomando:

- Se la bomba è armata (partita in corso):
 - il gioco si ferma,
 - compare il messaggio RUN AWAY MODE (cioè "sei scappato"),



- poi si torna alla schermata iniziale di scelta della difficoltà.
- Se sei già in idle o dopo la fine di una partita:
 - avvia direttamente una nuova partita.

Suggerimenti d'uso

- Inizia allenandoti in modalità EASY per prendere confidenza con:
 - la velocità del timer,
 - la lettura degli enigmi,
 - la regola del filo.
- Passa a NORMAL e poi a HARD quando riesci a disinnescarla costantemente.
- Ricorda sempre:
 - le soluzioni dei due enigmi: ti serviranno per la fase WIRE.
 - La scelta MISTERY è un vero "all-in": puoi ribaltare una partita o affondarla.