

## Progettare e creare con Arduino e il "physical computing" – G De Nunzio (2017)

### Indovina il numero!

Lo scopo del dispositivo da montare è indovinare il numero "pensato" da arduino.

Costruire con arduino un circuito con tre led rispettivamente blu, verde e rosso (provvisi di resistori di limitazione della corrente), posti uno accanto all'altro e connessi a tre uscite digitali di Arduino (evitando D0 e D1, coinvolti nel funzionamento del canale di comunicazione seriale); i led siano, inizialmente spenti.

Il codice che governa il funzionamento del dispositivo sarà composto dalle usuali funzioni **setup()** e **loop()**, più la funzione int **leggiCifraDallaSeriale()**, realizzata nel corso delle lezioni.

La funzione **setup()** userà i comandi `randomSeed()` e `millis()` per impostare un valore di seme per la generazione dei numeri casuali; poi inizierà il canale di comunicazione seriale.

Nella funzione **loop()**, arduino:

1. spegnerà i tre led (nel caso in cui fossero stati accesi da un precedente run della `loop()`)
2. sceglierà un numero casuale tra 0 e 9, che non mostrerà
3. scriverà, tramite il canale di comunicazione seriale, il titolo del "gioco", ossia "Indovina il numero!", e attenderà due secondi
4. all'interno di un ciclo `do-while`:
  - a. presenterà (tramite il canale seriale) l'invito a inserire un numero tra 0 e 9, e a inviarlo ad arduino ("Inserisci un numero tra 0 e 9, poi clicca su <invio>...")
  - b. attenderà che giunga dal canale seriale una cifra tra 0 e 9; per far questo, si usi la funzione `int leggiCifraDallaSeriale()`
  - c. spegnerà i led
  - d. confronterà il numero casuale generato inizialmente con quello inserito; se i due numeri sono diversi, il software accenderà:
    - ) il led blu se la scelta del giocatore è minore del numero scelto da arduino (che quindi scriverà sul canale seriale: "Numero troppo basso!"), oppure
    - ) il led rosso se il numero scelto dal giocatore è maggiore del numero scelto da arduino (con messaggio sulla seriale: "Numero troppo alto!").
    - ) il led verde se il numero scelto dal giocatore è uguale al numero scelto da arduino (con messaggio sulla seriale: "Hai vinto!!").
  - e. nel test dell'istruzione `while` del ciclo `do-while`, controllerà se i due numeri ("pensato" da arduino, e inserito dal giocatore) sono diversi, e nel caso lo siano continuerà il ciclo, altrimenti il `while` fallirà e si uscirà dal ciclo `do-while`.
5. usciti dal ciclo `do-while`, attenderà due secondi e poi...
6. farà lampeggiare i tre led per tre volte, con periodo di un secondo

Una volta che il programma e il circuito (auspicabilmente) funzioneranno, sostituire alla comunicazione tramite canale seriale, la comunicazione con il pannello lcd, che sarà quindi usato per emettere tutti i messaggi.

E' possibile realizzare il circuito in un secondo tempo, facendo funzionare all'inizio solo arduino attraverso la comunicazione seriale: i messaggi saranno sufficienti per seguire il gioco. In seguito, arricchire con i led.