

5. Il Tecnico Luci della Discoteca

Obiettivo: In un recente studio scientifico è stato evidenziato come la riproduzione di luci intermittenti di differenti colori possa incrementare il livello di benessere nelle persone che le osservano. Partendo da questo presupposto, il titolare di una nota discoteca della riviera romagnola vuole modificare l’impianto luci del locale rispettando inoltre un legame tra la frequenza di lampeggio e la lunghezza d’onda del colore riprodotto dai led.

Nella seguente tabella viene riportata la frequenza di lampeggio definita in funzione dei vari colori dei led:

Colore	Frequenza
Rosso	1 Hz
Arancione	1,21Hz
Giallo	1,27 Hz
Verde	1,31 Hz
Blu	1,51 Hz

E’ importante considerare che per una frequenza di 1 Hz il led deve stare acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo. Aumentando il valore della frequenza il tempo di accensione e spegnimento deve diminuire. Ad esempio il lede arancione deve rimanere acceso e spento per 0,82 secondi ($1/1,21$)

Teoria: Utilizzare la funzione delay per fare lampeggiare led ad una frequenza differente potrebbe essere particolarmente complicato. Per questo motivo si consiglia di utilizzare la funzione millis().

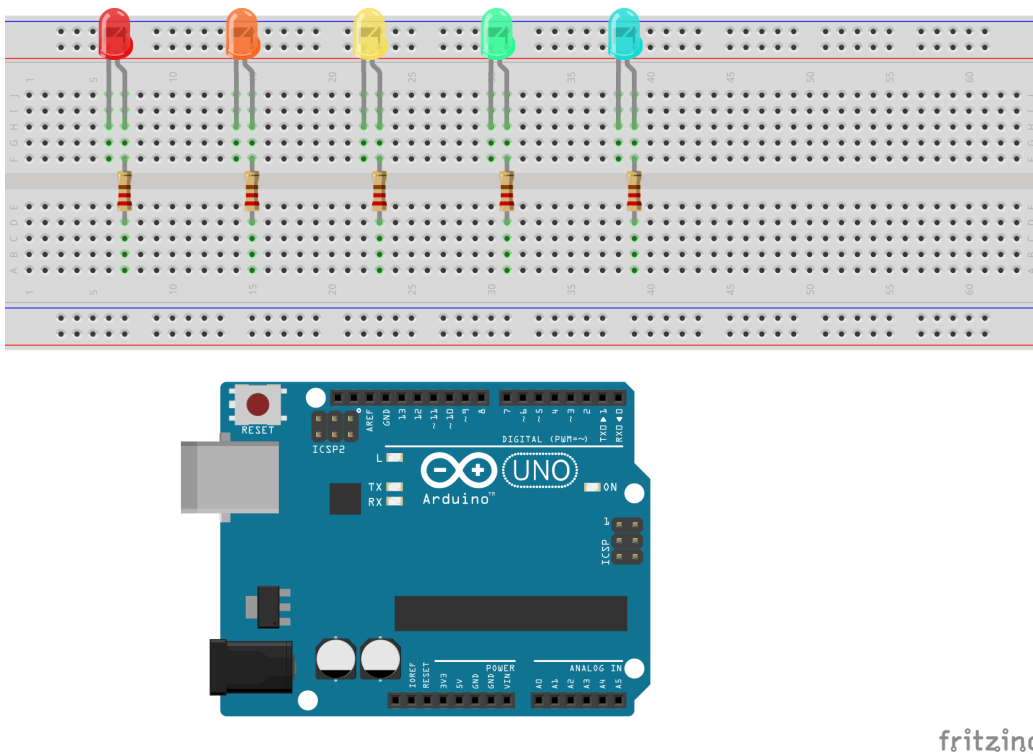


Fig. 1: Schema di funzionamento della breadboard

5. Il Tecnico Luci della Discoteca

Un esempio di come possa essere utilizzata la funzione millis per fare lampeggiare un led è riportato in seguito:

Codice	
1.	/*
2.	Lezione 21: Blinking led senza delay
3.	Impiego della funzione millis() per fare lampeggiare un led
4.	Creato 20 Mar 2020
5.	da Andrea Primavera
6.	*/
7.	
8.	int pinLed = 8; // Pin LED
9.	int stateLed = LOW; // Stato del LED (LOW/HIGH)
10.	
11.	unsigned long previousMillis = 0; // Utilizzata per memorizzare il tempo
12.	const long interval = 1000; // Tempo in millisecondi
13.	
14.	void setup() {
15.	pinMode(pinLed, OUTPUT);
16.	}
17.	
18.	void loop() {
19.	unsigned long currentMillis = millis();
20.	
21.	if (currentMillis - previousMillis >= interval) {
22.	previousMillis = currentMillis;
23.	
24.	if (stateLed == LOW) {
25.	stateLed = HIGH;
26.	} else {
27.	stateLed = LOW;
28.	}
29.	
30.	digitalWrite(pinLed, stateLed);
31.	}
32.	}

Richiesta: Prima di consegnare il progetto completo al titolare della discoteca, si richiede di completare i collegamenti sulla breadboard e scrivere il codice indispensabile per la realizzazione del progetto.