Titolo dell'Esercizio: Creazione di un Indicatore LED di Livello del Suono

Obiettivo: Creare un circuito utilizzando Arduino che utilizzi un microfono per rilevare il livello del suono e mostri l'intensità del suono attraverso una serie di LED accesi in base al livello rilevato.

Materiali Necessari:

* Arduino UNO o simile
* Microfono a condensatore
* 6 LED
* 6 Resistenze da 220Ω
* Breadboard e cavi jumper

Compiti da Svolgere:

1. Montaggio del Circuito:

* Colloca il microfono sulla breadboard.
* Connetti il pin analogico del microfono ad A0 dell'Arduino.
* Colloca i 6 LED sulla breadboard con le relative resistenze da 220Ω.
* Connetti i catodi dei LED a GND e gli anodi ai pin digitali da 7 a 12 dell'Arduino.

1. Scrivi lo Sketch Arduino per realizzare il tutto

Immagine che contiene testo, diagramma, Ingegneria elettronica, Parallelo

Descrizione generata automaticamente

int valoresuono = 0;

// variabile valoresuono, che contiene il valore rilevato

// sulla porta 0 (il segnale in uscita dal microfono)

int i = 0; // indice utilizzato per le routine di gestione dei led

int base = 360;

// valore di base, utilizzato per definire la soglia minima di accensione

// dei led, che varia in maniera imprevedibile (da 180 a 400) ad ogni

// nuovo utilizzo del sistema.

void setup()

{

for (i = 7; i <= 12; i++) // ciclo di for per definire le porte da 7 a 12 come porte di output

pinMode(i, OUTPUT);

Serial.begin(9600); //inizializza il monitor seriale, per l'esposizione della traccia di debug

}

void loop()

{

valoresuono = analogRead(A0); // rileva il valore (il volume) del suono

Serial.println (valoresuono); // traccia di debug

for (i = 7; i <= 12; i++)

digitalWrite(i, LOW); // spegne preventivamente tutti i led

if (valoresuono >= base) // Se il suono supera il valore base

digitalWrite (12, HIGH); // accende il primo led da sinistra

if (valoresuono >= base + 16) // Se il suono supera il valore base + 15

digitalWrite (11, HIGH); //accende il secondo led da sinistra

if (valoresuono >= base + 31) // Se il suono supera il valore base + 30

digitalWrite (10, HIGH); // accende il terzo led da sinistra

if (valoresuono >= base + 46) // Se il suono supera il valore base + 45

digitalWrite (9, HIGH); // accende il quarto led da sinistra

if (valoresuono >= base + 61) // Se il suono supera il valore base + 60

digitalWrite (8, HIGH); // accende il quinto led da sinistra

if (valoresuono >= base + 76) // Se il suono supera il valore base + 75

digitalWrite (7, HIGH); //accende il sesto led da sinistra

}

Immagine che contiene testo, diagramma, linea, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, diagramma, linea, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, diagramma, linea, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, diagramma, schermata, linea

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, calligrafia

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, documento

Descrizione generata automaticamente

Risolvere con il principio di sovrapposizione degli effetti:

Immagine che contiene testo, calligrafia, lavagna

Descrizione generata automaticamente