Obiettivo

Realizzare un programma per Arduino che controlla l'illuminazione temporizzata di due ambienti diversi utilizzando pulsanti e LED.

Descrizione

Hai ricevuto una richiesta per realizzare un sistema di illuminazione temporizzata per due ambienti diversi. Utilizzerai pulsanti per simulare i sensori di presenza e LED per rappresentare le lampade.



* Parte 1: Controllo Salita (Pulsante 1)

Premendo il Pulsante 1 (Salita), il ciclo inizia:

Accendi il LED 1.



Dopo 2 secondi, accendi il LED 2.

Dopo altri 2 secondi, spegni il LED 1.

Dopo ulteriori 2 secondi, spegni il LED 2.

Il ciclo si conclude.

* Parte 2: Controllo Discesa (Pulsante 2)

Premendo il Pulsante 2 (Discesa), il ciclo inizia:

Accendi il LED 2.

Dopo 2 secondi, accendi il LED 1.

Dopo altri 2 secondi, spegni il LED 2.

Dopo ulteriori 2 secondi, spegni il LED 1.

Il ciclo si conclude.

Consegna dell'Esercizio:

Realizza un circuito con Arduino Uno che rispetti le specifiche di cui sopra. Utilizza un pulsante per simulare il Pulsante 1 (Salita) e un altro per simulare il Pulsante 2 (Discesa). Collega LED ai pin 13 e 12 dell'Arduino per rappresentare i LED 1 e 2, rispettivamente. Implementa il programma che controlla l'accensione e lo spegnimento dei LED secondo le tempistiche indicate.



Carica il codice sull'Arduino utilizzando l'IDE di Arduino. Assicurati che i tempi di accensione e spegnimento dei LED siano rispettati correttamente. Durante la simulazione, osserva come i LED rispondono ai pulsanti premuti e verificane il corretto funzionamento.

Quelli bianchi sono pulsanti:

Immagine che contiene testo, circuito, Ingegneria elettronica, diagramma

Descrizione generata automaticamente

Questo il codice:

// Esempio 3: accensione temporizzata di due led

// in due direzioni con uso dell'if

#define led\_1 12 // il pin 8 è usato per il LED

#define led\_2 13 // il pin 9 è usato per il LED

#define btn\_pin1 2 // il pin 2 è usato per il PULSANTE 1

#define btn\_pin2 3 // il pin 3 è usato per il PULSANTE 2

// Variabili

int in1 = 0; // variabile per memorizzare lo stato del PULSANTE 1

int in2 = 0; // variabile per memorizzare lo stato del PULSANTE 2

void setup() {

pinMode(led\_1, OUTPUT);

pinMode(led\_2, OUTPUT);

pinMode(btn\_pin1, INPUT);

pinMode(btn\_pin2, INPUT);

}

void loop()

{

in1 = digitalRead(btn\_pin1);

in2 = digitalRead(btn\_pin2);

if (in1 == HIGH && in2 == LOW) // se PULSANTE 1 premuto e PULSANTE 2 no sequenza 1

{

digitalWrite(led\_1, HIGH);

delay (2000);

digitalWrite(led\_2, HIGH);

delay (2000);

digitalWrite(led\_1, LOW);

delay (2000);

digitalWrite(led\_2, LOW);

}

if (in1 == LOW && in2 == HIGH) // se PULSANTE 1 premuto e PULSANTE 2 no sequenza 2

{

digitalWrite(led\_2, HIGH);

delay (2000);

digitalWrite(led\_1, HIGH);

delay (2000);

digitalWrite(led\_2, LOW);

delay (2000);

digitalWrite(led\_1, LOW);

}

}

Immagine che contiene testo, diagramma, linea, schermata

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, documento

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, diagramma, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

1. Scrivere un programma che alterni l’accensione di tre led collegati alla scheda Arduino Uno. (frequenza a piacere) (Led collegati ai pin 2,3,4)

// Dichiarazione dei pin per i LED

const int ledPin1 = 2;

const int ledPin2 = 3;

const int ledPin3 = 4;

// Intervallo di tempo tra le transizioni dei LED (in millisecondi)

const int interval = 500; // Cambia questo valore per modificare la frequenza

void setup() {

// Inizializzazione dei pin dei LED come output

pinMode(ledPin1, OUTPUT);

pinMode(ledPin2, OUTPUT);

pinMode(ledPin3, OUTPUT);

}

void loop() {

// Accensione del primo LED

digitalWrite(ledPin1, HIGH);

delay(interval);

digitalWrite(ledPin1, LOW);

// Accensione del secondo LED

digitalWrite(ledPin2, HIGH);

delay(interval);

digitalWrite(ledPin2, LOW);

// Accensione del terzo LED

digitalWrite(ledPin3, HIGH);

delay(interval);

digitalWrite(ledPin3, LOW);

}

Immagine che contiene testo, Ingegneria elettronica, circuito, elettronica

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, diagramma

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, numero

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, Carattere, schermata, linea

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, diagramma, calligrafia, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, diagramma, calligrafia, Piano

Descrizione generata automaticamente