Kreirati program za 8051 mikrokontroler tako da generiše niz impulsa na P1.0 pinu. Period impulsa cje 1 ms, nakon čega sledi pauza od 1 ms. Dodatno, koristit1 dugme1 povezano na P3.2 za povećanje vremena impulsa i dugme2 povezano na P3.3 za smanjenje istog. Uraditi ovo koristeći tajmer 0 u režimu 1.

Pre nego što nastavimo, hajde da ukratko razumemo relevantne pinove i registre:

P1.0: Ovo je pin na kome će se generisati impulsi.

P3.2 (INT0): Dugme 1 za povećanje vremena impulsa.

P3.3 (INT1): Dugme 2 za smanjenje vremena impulsa.

Tajmer 0 (T0): Konfigurisaćemo ovaj tajmer da generiše impulse.

#include <reg51.h>

// Define constants

#define IMPULSE\_PERIOD\_MS 1

#define PAUSE\_PERIOD\_MS 1

// Initialize variables

unsigned int impulseTime = IMPULSE\_PERIOD\_MS; // Initial impulse time in ms

// Function to generate impulses

void generateImpulses() {

while (1) {

// Generate impulse

P1 = 0x01; // Set P1.0 high

delay\_ms(impulseTime); // Wait for impulse time

P1 = 0x00; // Set P1.0 low

delay\_ms(PAUSE\_PERIOD\_MS); // Pause after impulse

}

}

// Interrupt service routine for Button1 (INT0)

void button1\_ISR() interrupt 0 {

impulseTime += 1; // Increase impulse time

}

// Interrupt service routine for Button2 (INT1)

void button2\_ISR() interrupt 2 {

if (impulseTime > 1) {

impulseTime -= 1; // Decrease impulse time (minimum 1 ms)

}

}

// Delay function (assuming 11.0592 MHz crystal)

void delay\_ms(unsigned int ms) {

unsigned int i, j;

for (i = 0; i < ms; i++) {

for (j = 0; j < 112; j++) {

// Adjust this loop count based on crystal frequency

}

}

}

// Main function

void main() {

// Configure external interrupts (Button1 and Button2)

IT0 = 1; // INT0 (Button1) is edge-triggered

IT1 = 1; // INT1 (Button2) is edge-triggered

EX0 = 1; // Enable INT0 interrupt

EX1 = 1; // Enable INT1 interrupt

EA = 1; // Enable global interrupts

// Start generating impulses

generateImpulses();

}