

PROJE 1 : Rotary Enkoder ile Değer Artırma / Azaltma

Bu örnekte rotary enkoder döndürüldükçe bir sayısal değer artırılıp azaltılır ve Serial Monitor üzerinden görüntülenir. Enkoderin basma butonu ise değeri sıfırlar.

Gerekli Malzemeler

Rotary Enkoder + Pot Başlığı

Arduino Uno (veya uyumlu kart)

Jumper kablolar

Bağlantılar

Enkoder Pin	Arduino Pin
-------------	-------------

CLK (A)	D2
---------	----

DT (B)	D3
--------	----

SW (Buton)	D4
------------	----

GND	GND
-----	-----

VCC	5V
-----	----

Not: Bazı enkoderlerde pin isimleri A/B, CLK/DT veya S1/S2 olarak geçebilir.

Arduino Kodu

```
#define CLK 2
```

```
#define DT 3
```

```
#define SW 4
```

```
int counter = 0;
```

```
int lastCLKState;
```

```
int currentCLKState;
```

```
void setup() {
```

```
  pinMode(CLK, INPUT);
```

```
  pinMode(DT, INPUT);
```

```
  pinMode(SW, INPUT_PULLUP);
```

```
  Serial.begin(9600);
```

```
  lastCLKState = digitalRead(CLK);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
  currentCLKState = digitalRead(CLK);
```

```
  if (currentCLKState != lastCLKState) {
```

```
    if (digitalRead(DT) != currentCLKState) {
```

```
      counter++;
```

```
    } else {  
        counter--;  
    }  
    Serial.print("Deger: ");  
    Serial.println(counter);  
}  
  
lastCLKState = currentCLKState;  
  
// Butona basıldığında değeri sıfırla  
if (digitalRead(SW) == LOW) {  
    counter = 0;  
    Serial.println("Deger sıfırlandı");  
    delay(300); // debounce  
}  
}
```

Proje Açıklaması

- Enkoder saat yönünde çevrildiğinde değer artar
- Saat yönünün tersinde çevrildiğinde değer azalır
- Enkoder miline basıldığında değer sıfırlanır
- Değerler seri monitörde anlık olarak görüntülenir

PROJE 2: Rotary Enkoder ile LED Parlaklık Kontrolü (PWM)

Proje Açıklaması

Rotary enkoder çevrildikçe bir LED'in parlaklığı artırılır veya azaltılır. Enkoderin basma butonu, LED'i açma / kapama işlevi görür.

Bağlantılar

Enkoder / LED	Arduino
CLK (A)	D2
DT (B)	D3
SW	D4

LED (+)	D9 (PWM)
LED (-)	GND
VCC	5V
GND	GND

Arduino Kodu

```

#define CLK 2
#define DT 3
#define SW 4
#define LED_PIN 9

int brightness = 128;
int lastCLK;

bool ledState = true;

void setup() {
  pinMode(CLK, INPUT);
  pinMode(DT, INPUT);
  pinMode(SW, INPUT_PULLUP);
  pinMode(LED_PIN, OUTPUT);

  Serial.begin(9600);
  lastCLK = digitalRead(CLK);
}

void loop() {
  int currentCLK = digitalRead(CLK);

  if (currentCLK != lastCLK) {
    if (digitalRead(DT) != currentCLK) {
      brightness += 10;
    } else {
      brightness -= 10;
    }
  }

  brightness = constrain(brightness, 0, 255);
  if (ledState) {
    analogWrite(LED_PIN, brightness);
  }
}

```

```
Serial.print("Parlaklik: ");  
Serial.println(brightness);  
}  
  
lastCLK = currentCLK;  
  
if (digitalRead(SW) == LOW) {  
    ledState = !ledState;  
    analogWrite(LED_PIN, ledState ? brightness : 0);  
    delay(300);  
}  
}
```

Ne Öğrenilir?

- PWM kullanımı
- Rotary enkoder ile analog değer kontrolü
- Buton ile durum değiştirme (toggle)

PROJE 3: Rotary Enkoder ile DC Motor Hız Kontrolü

Proje Açıklaması

Rotary enkoder, bir DC motorun hızını ayarlamak için kullanılır. Motor hızı PWM ile kontrol edilir, değer seri monitörde gösterilir.

DİKKAT: Motor doğrudan Arduino'ya bağlanmaz. Motor sürücü (L298N, L9110, MOSFET) gerekir.

Gerekli Malzemeler

- Arduino Uno
- Rotary Enkoder
- L298N / L9110 / MOSFET motor sürücü
- DC Motor

Örnek Bağlantı (PWM Hız Kontrolü)

Eleman	Arduino
--------	---------

Enkoder CLK	D2
Enkoder DT	D3
Motor PWM	D10
Enkoder SW	D4
GND	Ortak GND

Arduino Kodu

```

#define CLK 2
#define DT 3
#define SW 4
#define MOTOR_PWM 10

int speedValue = 0;
int lastCLK;

void setup() {
  pinMode(CLK, INPUT);
  pinMode(DT, INPUT);
  pinMode(SW, INPUT_PULLUP);
  pinMode(MOTOR_PWM, OUTPUT);

  Serial.begin(9600);
  lastCLK = digitalRead(CLK);
}

void loop() {
  int currentCLK = digitalRead(CLK);

  if (currentCLK != lastCLK) {
    if (digitalRead(DT) != currentCLK) {
      speedValue += 5;
    } else {
      speedValue -= 5;
    }
  }

  speedValue = constrain(speedValue, 0, 255);
  analogWrite(MOTOR_PWM, speedValue);

  Serial.print("Motor Hizi: ");
  Serial.println(speedValue);
}

```

```
lastCLK = currentCLK;
```

```
// Butona basıldığında motoru durdur
```

```
if (digitalRead(SW) == LOW) {
```

```
    speedValue = 0;
```

```
    analogWrite(MOTOR_PWM, 0);
```

```
    Serial.println("Motor durduruldu");
```

```
    delay(300);
```

```
}
```

```
}
```