

Raketi Stardiloendur

1. Ülevaade

See dokument sisaldab Arduino C++ koodi, mis kuvab seriaalmonitoris raketi stardiloenduri (10-st 0-ni) ja vilgutab LED-i, et simuleerida raketi starti. Lisaks kuvab loenduse LCD-ekraanil (1602 I2C ekraan).

2. Koodi Selgitus

- Kuvab numbrid 10-st 0-ni seriaalmonitoris ja LCD-ekraanil.
- LED vilgub iga numbri vahetumisel, et simuleerida loendurit.
- Kui loendus jõuab 0-ni, vilgub LED kiiremini, et simuleerida starti.
- LCD-ekraan kuvab "Stardiloendur" ja seejärel numbrid 10-st 0-ni.

3. Kood

```
// Raketi stardiloenduri kood Arduinos koos LCD-ekraaniga
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); // I2C aadress 0x27, 16x2 ekraan
int led = 13; // Arduino sisseehitatud LED (pin 13)

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT); // Määrame LED väljundiks
  Serial.begin(9600); // Seriaalühenduse algus
  lcd.init(); // LCD ekraani initsialiseerimine
  lcd.backlight(); // Lülitame taustavalgustuse sisse
}

void loop() {
  Serial.println("Stardiloendur algab!");
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Stardiloendur");

  for (int i = 10; i >= 0; i--) {
    Serial.println(i); // Kuvab numbri seriaalmonitoris
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Loendur: ");
    lcd.print(i);
    lcd.print(" ");
    digitalWrite(led, HIGH);
    delay(500); // Oota pool sekundit
    digitalWrite(led, LOW);
    delay(500);
  }
}
```

```

Serial.println("Start! Rakett üles!");
lcd.clear();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("START!");

// Simuleerime stardiefekti kiire vilgutamisega
for (int i = 0; i < 10; i++) {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(100);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(100);
}

delay(5000); // Ootame enne uue loenduri algust
}

```

4. Ühendamine

****LED:****

- Ühenda LED-i ****anood (+)**** digitaalpordi 13** külge.
- Ühenda LED-i ****katoode (-)**** GND (maandus)** külge.

****LCD-ekraan (1602 I2C):****

- ****VCC**** → ****5V**** (toide)
- ****GND**** → ****GND**** (maandus)
- ****SDA**** → ****A4**** (Arduino Uno SDA liin)
- ****SCL**** → ****A5**** (Arduino Uno SCL liin)

5. Kasutamine

1. Ava Arduino IDE ja kopeeri kood sinna.
2. Ühenda Arduino Uno arvutiga ja laadi kood üles.
3. Ava Seriaalmonitor (9600 baud) ja jälgi stardiloendurit.
4. LCD-ekraan kuvab stardiloenduri numbreid.
5. LED vilgub vastavalt loendurile ja kiireneb stardihetkel.

6. Täiendused ja Laiendused

- Heli lisamine: Kasuta buzzerit, et mängida helisignaali enne starti.
- Ekraani lisamine: Kuvab numbreid LCD või OLED-ekraanil (juba lisatud!).
- Releega ühendamine: Võimaldab käivitada mootori või ventilaatori simuleerimiseks.