

02.a MiM TM1637 LED DISPLAY DRIVER

Zadatak vežbe:

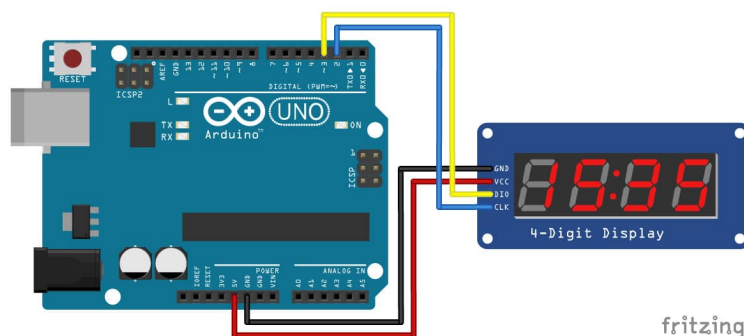
Pisanje programa za kontrolu rada LED displeja sa čipom TM1637, za različite namene.

BROJAČ

LED 7-segmentni modul ima TM1637 drajverski čip koji se kontroliše sa svega 2 linije (CLK i DIO). Za TM1637 postoji i biblioteka **TM1637-master.zip**, sa osnovnim funkcijama za ispis:

- **showNumberDec (number, leading_zeros, length, position)** – ispisuje broj, opciono: broj vodećih nula (ispred broja), dužinu i poziciju (o jekrajnja leva cifra)
- **showNumberDecEx ()** – isto kao gore, samo još parameter dots posle number) prikazuje decimalni broj sa 2 tačke u sredini (dots = 0b01000000)
- **setBrightness (brightness, true/false)** – osvetljaj od 0 do 7, uključeno/isključeno
- **clear ()** – obriši stanje na displeju
- **setSegments (segments [], length, position)** – postavljanje segmenta svake cifre pojedinačno

(detajniji opis formata funkcija pogledati u TM1637.h u samoj biblioteci)



Slika 1: Povezivanje displeja sa Arduinoom

```
// Primer 1: Brojanje do 100
// *****
#include <Arduino.h>
#include <TM1637Display.h>

#define CLK 2          // CLK linija za TM1637
#define DIO 3          // DIO linija za TM1637

// Kreiranje displej objekta
TM1637Display display = TM1637Display(CLK, DIO);

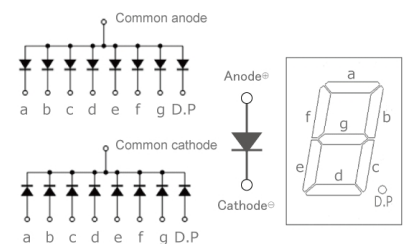
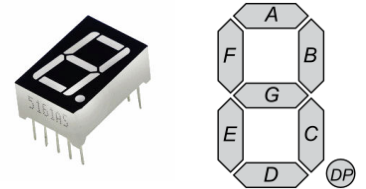
void setup()
{
    display.clear();
    display.setBrightness(7);
}

void loop()
{
    int i;
    for (i = 0; i < 101; i++)
    {
        display.showNumberDec(i);
        delay(100);
    }
    delay(2000);
}
```

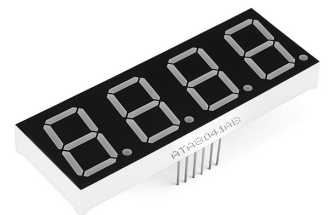


Slika 2: Raspored ponova na modulu

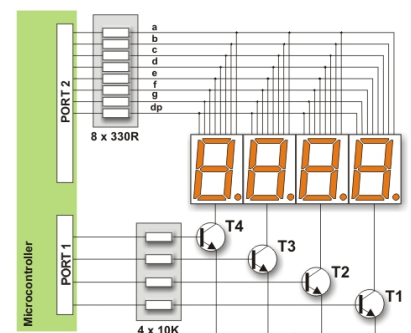
7 segmentni displej



Slika 3: / segmentni displej izrađuje se u spoju sa zajedničkom anodom ili katodom (DP je decimal point)



Slika 4: Displej sa više cifara



Slika 5: Dispej sa više cifara obično se koristi u multipleks modu (svi isti segmenti cifara su spojeni, a tranzistorima T1-T4 se bira koja cifra će biti aktivna. Cifre se naizmenično aktiviraju dovoljno brzo (da oko to ne registruje) i dobija se utisak stabilnog prilaza - multiplex)

Zadaci:

- * Dodati taster u kolo sa Slike 1 tako da sekvenca brojanja počinje pritiskom na taster (odbrojavanje od zadate vrednosti do nule)
- * Dodati zvučnu indikaciju odbrojavanja (kratki ton svake sekunde)