

## **Issue #2:** *Analiza fizičkog sklopa i uvid u dostupne komponente*

U nastavku ću izložiti komponente koje su nam trenutno dostupne i njihov grubi opis, te pretpostavke za njihove uloge u funkcionisanju sistema koji treba da implementiramo.

### **Servo motor:**

Omogućava mehaničko pokretanje tj. zakretanje drvenog dijela koji žetone sortira u odgovarajuću posudicu (po uslovu koji se definiše logikom). Servo motor je moguće podesiti tako da zakreće dijelove na tačno određeni ugao i tačno određenom brzinom.

Trenutni problem je što i dalje nije poznato koji mikrokontroler se koristi, a egzaktan opis upravljanja servo motorom zavisi i od tipa mikrokontrolera.

### **IR senzor:**

Trenutni sklop razvrstava crne i bijele žetone. Način na koji funkcioniše IR senzor je da prepoznaje razliku između tamnih i svijetlih površina na osnovu količine reflektovanog infracrvenog svjetla. Međutim, kako je za funkcionalnosti ovog projekta potrebno da se raspoznaju različite boje (dakle, u vidljivom spektru), potreban je senzor boje ili RGB senzor.

### **Dugme za uključivanje:**

Glavna uloga je da pokreće rad sklopa. Pritiskom na dugme aktivira se sklop, a dok se zadržavanjem dugmeta određeni period zaustavlja rad sklopa.

Potrebno je definisati koji period vremena će biti potreban da bi se sklop zaustavio, te da li će sistem iz stanja zaustavljanja preći u stanje reset, nastaviti sa radom ili će biti potreban još jedan pritisak dugmeta da bi sistem ponovo krenuo sa radom.

### **Dioda:**

LED modul služi kao indikator da je sklop uključen, te se aktivira nakon što se sistem pokrene.

Kako sklop funkcioniše?

Trenutno je teško opisati kako sklop funkcioniše jer je bez mikrokontrolera, ali moja gruba procjena je sljedeća:

- Pritiskom na dugme šalje se signal mikrokontroleru koji će pomoću neke vrste prekida obraditi interrupt koji pritisak izazove, te pokrenuti dalji niz akcija
- Nakon toga, RGB senzor komunicira sa mikrokontrolerom i obrađuju se podaci koje on pruža
- Biće potreban AD konvertor koji će te promjene napona sa RGB senzora prevesti u digitalni oblik
- Kada se podaci sa RGB senzora prevedu, na osnovu promjene će se tumačiti koja je boja u pitanju
- Na osnovu uslova koji se zada, boje će se razvrstavati
- Boje će se razvrstavati tako što će se servo motoru slati ugao zakretanja, a on će potom da zakrene drvenu pločicu

- Kako će komponente komunicirati sa mikrokontrolerom? Moj prijedlog je I2C komunikacioni protokol, ali o tome možemo diskutovati kada se svi upoznamo sa tipovima komunikacije
- LED dioda će se uključivati odmah po pritisku dugmeta za uključivanje

Ovo je samo gruba procjena rada sklopa, te je potrebno da na osnovu traženih funkcionalnosti, koje su trenutno šturo opisane, utvrdimo na koji će način sklop tačno da funkcioniše.