

ColorSorter_C

- Analiza napajanja -

1. Specifikacije komponenti:

1.1 Mikrokontroler: PIC24FJ64GA702

- Radni napon: 2.0V – 3.6V (tipično 3.3V).
- Tipična potrošnja: ~6mA, maksimalno ~10mA

1.2 Servo motor: SG90

- Radni napon: 5V
- Tipična potrošnja:
 - Mirno stanje: ~10mA
 - Tokom rada: ~250mA
 - Vršna struja: ~650mA

1.3 LED modul: HS-F08A

- Radni napon: od 3.3V do 5V
- Tipična potrošnja: ~20mA, maksimalno ~30mA

1.5 RGB senzor: Color 10 Klik

- Radni napon: 3.3V
- Tipična potrošnja: ~1.5mA, maksimalno ~ 3mA

1.6 Wi-Fi modul: ESP8266EX

- Radni napon: 3.3V
- Tipična potrošnja:
 - Mirno stanje: ~15-20mA
 - Tokom komunikacije: ~ 240mA

1.7 Taster: HS-KEY1B

- Radni napon: 5V
- Tipična potrošnja: ~1mA, maksimalno ~5mA

2. Ukupna potrošnja sistema:

Komponenta	Napon [V]	Tipična struja [mA]	Maksimalna struja [mA]
Mikrokontroler	3.3	6	10
SG90 servo motor	5	10	650
LED modul	5	20	30
RGB senzor	3.3	1.5	3
Wi – Fi modul	3.3	20	240
Taster	5	1	5
Ukupno		58.5	938

3. Analiza:

- *Napon nije dovoljan za servo motor (SG90):*
 - Servo motor zahtjeva 5V za stabilan rad
 - Pod naponom od 4.5V može raditi, ali sa smanjenim performansama i potencijalnom nestabilnošću
- *Mikrokontroler, WI – Fi modul i RGB sensor:*
 - Rade na 3.3V, regulacija napona sa 4.5V na 3.3V je moguća, ali baterije mogu da se brzo isprazne zbog visokog pražnjenja

- *Zaključak:*

- S trenutnim kućištem i baterijama (4.5V), sistem može raditi uz dodatne regulatore za napone 5V i 3.3V, ali će trajanje baterija biti ograničeno. Postoji mogućnost zahtjevanja novog kućišta za baterije, tačnije 4 baterije u seriji (6V) i dodatno regulisanje napona.

4. Prijedlog za baterije:

- Baterije tipa AA od 1.5V (alkalne ili NiMH punjive) sa kapacitetom od 1000 do 2500 mAh idealne su za napajanje ovog uređaja. U poređenju sa AAA baterijama, AA baterije pružaju veći kapacitet i duže trajanje, što ih čini pogodnijim za uređaje sa većim energetskeim zahtevima. Preporučeni proizvođači su **Duracell** i **Energizer**, poznati po pouzdanim i dugotrajnim baterijama.