

Moj program preko sistema FRI-SMS upravlja RGB diodo s pomočjo PWM(Pulse Wide Modulation) načina delovanja in sicer tako da sem sam razdelil frekvenco delovanja, tako da vsake 4 mikro sekunde pokliče funkcijo, ki preveri ali mora v trenutnem ciklu prižgati katero izmed barv ali pa ne. Določil sem 256 enakovrednih delov, to pomeni da potrebuje za en PWM cikel približno 1 mili sekundo. Ročno sem sprogramiral PWM na najbolj enostaven način in sicer :

- Imamo števec, ki teče od 0 do 255, potem se ponovno nastavi na 0 ko preseže 255
- Za vsako vrednost, ki je trenutno nastavljena za vsako barvo (dodelil sem Registre 10,11 in 12 za R, G in B), preveri ali je ta vrednost večja ali enaka kot trenutni števec.
- Če je večja ali enaka pomeni da mora to diodo v tem koraku prikazati, če pa je številka manjša od števca pa se ta dioda ne bo prižgala
- Z dovolj veliko frekvenco tako izgleda vsaka barva posebej lahko ugasnjena, vmesna stopnja (»dim«) ter polno prižgana

Nato sem dodal še opcijo pošiljanja podatkov preko DBGU enote in sicer pošljemo 3 bajte podatkov, ki pomenijo vrednost od 0 do 255 za R, G in B. (lahko pošljemo tudi samo 1 vrednost, in se bo zgodilo da ko pošljemo naslednjo vrednost se ta vrednost ne bo nanašala na R vrednost ampak na G, če pošljem potem še 3. Vrednost, lahko tudi z več sekundnim zamikom pa se bo vrednost prek DBGU enote zapisala pod B).

Delovanje sem preveril s programom RealTerm, saj prek navadnega terminala ni možno pošiljati byte vrednosti med 0 in 255, ampak zgolj vrednosti znakov (presledek, '9', 'A') prek RealTerm pa kar direktno vnesemo vrednost recimo »0 128 255«, kar bi pomenilo rdeča je čisto ugasnjena, zelena je na pol prižgana modra pa na polno prižgana, kar bi bilo tudi enakovredno barvi #0080FF v RGB hex zapisu. (link za RealTerm <https://realterm.sourceforge.io> )

Vezava ni nič posebnega razen tega, da sem moral izhode FRI-SMS prevezati preko tranzistorjev, saj FRI-SMS teče na napetosti 3.3V, medtem ko RGB dioda potrebuje napetost 5V (da sveti polno, 3.3 izgleda kot da bi bilo stalno zatemnjeno). Torej na Collector od tranzistorja je vezanih +5V, na Base je povezan naš izhod FRI-SMSja (B0,B1,B2), na Emitter pa je priklopljena posamezna barva na RGB diodi, izhod RGB diode pa na GND.

V imeniku sem dodal slike in posnetek delovanja. Dodal sem tudi kodo ki spada pod glavni del osnovnega programa FRI-SMS.