

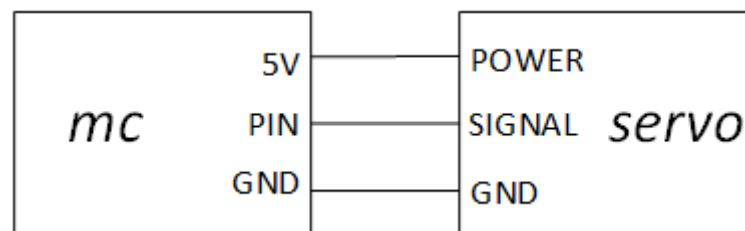


Servo motors

EUROBOT Servo Motors

U ovom dokumentu je potrebno prikazati sve što se tice organizacije i povezivanja sklopova za kontrolu servomotora jednog od robota.

Ukratko: Na slici 1 je prikazana jednostavna električna šema povezivanja mikrokontrolera i servoa.



Slika 1 – Mikrokontroler i servomotor

Šema:

Na slici oznaka PIN predstavlja bilo koji pin nekog paralelnog porta mikrokontrolera koji može da generiše PWM signal kojim se kontroliše servomotor. To znači da je potreban pin sa alternativnom funkcijom generisanja PWM signala pomoću *output compare* moda nekog kanala nekog od tajmera mikrokontrolera.

Motori:

Korišćeni motori su servomotori marke HITEC. Svi HITEC servomotori rade sa ulaznim naponom od 4.8V do 6V (sem HS-50) pa se za napajanje servomotora koristi izlaz mikrokontrolera od 5V, što je i vrednost impulsa PWM signala. Inače, HITEC servo motori traže PWM kvadratnih impulsa *peak to peak* amplitude 3-5V. Trajanje impulsa treba biti od 0.9ms do 2.1ms sa 1.5ms kao centralnom vrednošću impulsa, a perioda impulsa 20ms. Na svima je crna žica GND, crvena POWER a žuta PWM signal (SIGNAL). Takođe, HITEC servomotori se okreću u smeru kazaljke na satu.

Funkcija:

Za kontrolu servomotora se koristi funkcija *Servo_SetPosition* koja kao argumente prima pokazivač na određeni tajmer, zatim jedan njegov kanal koji generiše PWM i naravno ugao na koji želimo da postavimo servomotor (iz opsega [0, 180]). Ugao se gleda u odnosu na negativnu x-osu i raste u smeru kazaljke na satu. Takođe, koristi se funkcija *delay* koja unosi kašnjenje u program i ponašanje servomotora, a kao argument prima zadati broj milisekundi. Pošto je ta funkcija ostvarena pomoću prekida, potrebno je inicijalizovati ili *SysTick* timer ili neki drugi nekorišćeni tajmer koji bi generisao prekide na svaku milisekundu. Ukoliko je potrebno kraće kašnjenje, to se vrlo lako može modifikovati smanjenjem periode generisanja prekida.

Dodatak:

Radi uprošćenja komunikacije, dalje je moguće je dodeliti identifikatore servoima, tako da glavni program šalje samo identifikator servoa i željenu poziciju, pa da se prema tome poziva *Servo_SetPosition* za odgovarajući servo. Tada se mora naznačiti šta koji servo kontroliše i koji mu je identifikator, ali se svaki put šalje manje podataka.



Servo motors

Ono što će u budućnosti biti dopisano je:

1. Možda primeri pozivanja funkcija
2. Eventualni linkovi ka internet stranicama servoa Hitec HS 422 ili ostalima
3. Ukoliko je potrebno, funkcija koja pomera nekoliko servomotora (npr. 2) u željene pozicije (odrađeno) ili funkcija koja prima servoe i pozicije koje će uzimati u određenim sekundama meča