

Pisike AVR Xbee plaat

Plaat on mõeldud eelkõige Riias esinevatele sumorobotitele põhi kontrolleriiks ja on just selleks ülesandeks kohandatud. Plaadil on Atmeli AVR seeria kontrolleri Atmega168, mis on sama pinutiga, kui Atmega8, aga tal on 16Kb mälu standardse 4Kb asemel. Samuti on plaadile võimalik tütarplaadi abil anda võime arvutiga raadio lingi vahendusel suhelda. Selleks on plaadil pesa Xbee või Xbee-Pro ühendamiseks. Plaat on siis ka raadio teel programmeeritav. Kõik plaadi välisühendused on tehtud nii, et nad sobiksid mudelismi standardse juhtmega. Plaadil on 8 analoog-digi muundurit, mis on ette nähtud eelkõige andurite ühendamiseks. Ülejäänud pinnid on tavalised GPIO-d ja neid saab kasutada nii sisendite, kui väljunditena. Plaadil on ka üks programmeeritav LED, mis on ühendatud porti D7.



Kõik juhtmed tuleks ühendada nii, et nende toite osad jäävad plaadi serva poole ja andme juhe (tavaliselt valge või kollane) jääb plaadi keskkohta poole. Kõige välimised pinni read on ühendatud maaga ja keskmised on toiteks. Punasega märgitud alas olevate pinnide toite pinget saab jumperiga muuta, kas reguleeritud 5V või reguleerimata toide. Sinise ala pinnide toide on alati reguleerimata, ja sinna tuleb ühendada ka plaadi enda toide. Plaat tahab saada 6-12V alalispinget ja kindlasti



ei tohi panna pinget üle 15V, ega vastupolaarselt. Kõige ohutum koht toite ühendamiseks on sinise ala kõige parempoolsemad pinnid, sest seal on andme pin ühendamata ja siis ei lase te kohe kontrolleri läbi, kui midagi valesti teete (aga plaadi kaitse diodi teete ikka katki). Punasesse alasse ei tohi mingil juhul panna aku juhtmeid, sealt tohib ainult pinget võtta, anda ei tohi. Rohelisega märgitud pinnid on välise reseti tegemiseks ja nende ühendamine seiskab kontrolleri, aga neid teil vaja ei tohiks minna. Kokku tohib kontrolleriist võtta ~100mA voolu, aga see ei tähenda, et teie robot rohkem ei tohigi kulutada. See on vool, mida tohib võtta andmesiinidelt, ehk nendest pinnidest, mis on valges alas seal üleval esimesel pildil. Samalt pildilt punastest pinnidest võib kokku võtta kuni 1A, aga sellest võtab ~50mA endale see kontrolleri ja Xbee, sellele tuleb veel lisaks ~50mA saatmise hetkel. Sõidu mootorid saavad teil toite läbi kiiruskontrollerite ja nendega te arvestama ei pea. Ainuke mida tuleks jälgida veomootorite toite korral on see, et kui teil on üks aku loogika ja veomootorite jaoks, ei tohiks mootorite käivitumise hetkel pingelangeda alla 6V, kui see on probleemiks tuleb panna toite klemmide külge üks suur 10 000uF 25V elektrolüüt konde.

Kõik kasutatavad pinnid on nummerdatud A1..A10 ja B1..B9 nii, et pin A1 on üleval vasakul ja B9 all paremal. Pinnide kasutuse tabel on olemas Robotiklubi kodulehel, aga teie plaadil ei ole külge joodetud väljatransi nii, et teie neid kolme ampriseid väljundeid kasutada ei saa. Pinnid A3..A10 on analoogsisendid ja nendesse te ühendate oma infrapuna andurid ja, teised analoogandurid, aga mitte joone andureid (nendele on eraldi kontrolleri plaat, et tagada suurem töökiirus ja täpsemad tulemused). B1..B6 on kasutatavad PWM väljunditena ja nendesse ühendate te oma kiiruskontrollerid ja sealt saate juhtida oma veomootoreid. Kokku on plaadil kuus iseseisvat PWM kanalit, seega on teil peale kahe mootorikontrolleri ühendamist veel vabu kanaleid, et ühendada servosid. B9 oleks sobiv koht plaadi toite ühendamiseks, sest seal pole andme pin kuhugi ühendatud. A1..A8 ja B1..B6 on kasutatavad katkestuste tegemiseks ja kuhugi nende külge tuleb teil ühendada joone andurite plaat.



Tähtis:

Enne toite sisselülitamist veendu kindlasti, et kõik ühendused oleksid õigesti ja kuskil ei oleks lühiseid. Juhtmeid ühendamise ajaks võta alati toide maha.