

Zadatak za Laboratorijski blok 4 iz predmeta Praktikum automatizacije, ak.g. 2019/2020

Program izrađen za pripremu potrebno je proširiti/promijeniti na način opisan dolje. Dodatne funkcijske blokove potrebno je rukom napisati na papir zajedno s rješenjima ostalih zadataka, skicama i proračunima, te potom potpisati, fotografirati i postaviti u svoj dodijeljeni Microsoft Teams kanal (obavezno u svoj dodijeljeni kanal za interakciju s asistentima, nikako ne u kanal General!) do kraja laboratorijske vježbe.

Zadatak.

Punilica za dopunjavanje predmeta posjeduje spremnik mase koji ima pripadni mjerni član razine mase u spremniku. Mjerni član razine je otporničko osjetilo spojeno četverožičnim kabelom na nulti kanal analognog ulaznog modula SM 331 AI2×12bit narudžbenog broja 6ES7 331-7KB01-0AB0, koji se nalazi u utoru 6 (modul dodan u konfiguraciju iza komunikacijskog procesora u utoru 5), te je navedeni kanal parametriran na mjerni raspon 0-600 Ohm te je frekvencija potiskivanja šuma postavljena na 50 Hz. Senzor je izoliran od potencijala svoje okoline.

Pri potpuno napunjenom spremniku, izmjereni otpor je 50 Ohm, a pri potpuno praznom spremniku je izmjereni otpor 600 ohm. **Pomoću sklopovskog prekida** potrebno je osigurati punjenje spremnika punilice kada razina mase u njemu padne ispod 10% najviše dopuštene razine, te punjenje treba trajati dok razina mase u spremniku ne dosegne 90% najviše dopuštene razine. Dovod mase u spremnik punilice inicira se postavljanjem izlaznog bita Q124.7 (H11) u stanje logičke jedinice. Dok je on u stanju logičke nule, spremnik punilice se ne puni. Punilica se smije puniti samo dok je postrojenje uključeno.

- a) Sklopovski prekid potrebno je konfigurirati sklopovskom konfiguracijom i skicirati na papiru način spajanja analognog senzora razine na modul 6ES7 331-7KB01-0AB0, uključujući i oklop plašta signalnih linija, te odrediti položaj kodnog ključića na modulu. Za ovaj zadatak bit će vam korisni dokument *S7-300 moduli (digitalni i analogni)* u repozitoriju, te dokument *Načini spajanja analognih signala (dodatni tekst)*.
- b) Isprogramirajte traženu funkcionalnost u odgovarajućem organizacijskom bloku. U alatu PLCSIM sklopovski se prekid može odsimulirati: izbornik Execute>Trigger Error OB>Hardware interrupt. U prozoru koji se pojavljuje Module Address je konstanta tipa WORD i služi za definiciju početne logičke adrese modula koji inicira prekid (PIW adresa najnižeg kanala na modulu). Za konstantu POINT_ADDR unesite DW#16#0. Inače, ove vrijednosti na stvarnom PLCu odgovarajućem OB-u za obradu sklopovskog prekida osigurava operacijski sustav PLCa kako bi dojavio modul i kanal na kojem se prekoračenje dogodilo, te način prekoračenja zadanog opsega (prebačaj/podbačaj), no ovdje ih je potrebno ručno unijeti.
- c) Koja je širina raspona vrijednosti izmjerenog otpora koje se na korištenom kanalu pretvaraju u istu brojku u PIW registrima analognog ulaznog modula? Koja je širina raspona vrijednosti same razine mase za punjenje u % koje se na korištenom kanalu pretvaraju u istu brojku u PIW registru analognog ulaznog modula? Tehničke specifikacije analognog kanala potrebne za odgovor na ova pitanja potražite u dokumentu Specifikacije S7-300 CPU modula. Brojke koje dajete za rješenje potkrijepite u vašim rješenjima postupkom izračuna.