

# Priprema za Vježbu za bodove 1 iz predmeta Vještine PLC, ak.g. 2019/2020

Proučite konfiguraciju PLCa kojeg ćemo koristiti na vježbama, tj. od kojih se on modula sastoji, kako je objašnjeno u dokumentu *Oprema\_za\_vjezbe*. Proučite koja osjetila i izvršne članove posjeduju simulator procesa i maketa pokretne trake koji su spojeni na PLC, te na kojim se adresama ti članovi nalaze, vidi dokument *Adrese*. U laboratorijskoj vježbi maketa pokretne trake spojena je na ugrađene digitalne ulaze/izlaze CPU modula. Riješite sljedeća četiri zadatka. Preporuča se programiranje u LAD.

## Zadatak 1.

Definirajte sklopovsku konfiguraciju PLC-a u skladu s materijalom *Oprema\_za\_vjezbe*.

## Zadatak 2.

Određenim svjetlosnim indikatorima na simulatoru označavat ćemo uključenost/isključenost postrojenja te odabrani način rada postrojenja. H5 svijetljenjem indicira uključenost postrojenja, H6 svijetljenjem indicira odabrani ručni način rada postrojenja, a H7 svijetljenjem odabrani automatski način rada postrojenja.

- Postrojenje se treba uključiti pozitivnim bridom prekidača S5.
- Postrojenje se treba isključiti aktiviranjem mirnog kontakta spojenog na S6. Mirni kontakt se na simulatoru simulira običnim prekidačem – kada taj prekidač prouzrokuje '1' na ulazu PLC-a, mirni kontakt nije aktiviran; '0' – mirni kontakt je aktiviran.
- U ručni način rada postrojenje treba ući samo kad je ono uključeno, preselekcijom S9='0' te pozitivnim bridom potvrde na S10.
- U automatski način rada postrojenje treba ući samo kad je ono uključeno, preselekcijom S9='1' te pozitivnim bridom potvrde na S10.
- I ručni i automatski se način rada isključuje prilikom isključenja postrojenja, kao i čim se preselekcija načina rada promijeni (prekidač S9).

Funkcionalnost Zadatka 2 implementirajte u bloku **FC15**. Ovaj blok, kao i naredne, definirajte unutar S7 programa dodijeljenog sklopovskoj stanici definiranoj u Zadatku 1.

## Zadatak 3.

- Za postrojenje u ručnom načinu rada, motor pokretne trake trebete pokrenuti udesno (aktiviranjem K1) kada je S7='1', te ponovno isključiti uz S7='0'. Motor pokretne trake zaustavlja se odmah i u slučaju izlaska iz ručnog načina rada.
- Za postrojenje u ručnom načinu rada, motor pokretne trake trebete pokrenuti ulijevo (aktiviranjem K2) kada je uključen S8. Motor pokretne trake zaustavlja se u slučaju izlaska iz ručnog načina rada. Gibanje trake unatrag treba automatski prekinuti ako ono u ručnom načinu rada traje dulje od 10 sekundi.
- Implementirajte programsku blokadu pokretanja trake udesno ili ulijevo u ručnom načinu rada kada su oba tipkala, i S7 i S8, uključena.
- U automatskom načinu rada traka se treba pokrenuti udesno (aktiviranje K1) kada predmet na traci drži senzor INI1 aktiviranim i pritisne se tipkalo S1.
- Kad nakon pokretanja trake u automatskom načinu rada predmet dosegne senzor INI2, traka treba stajati 10 sekundi, te nastaviti dalje.
- Traka se u automatskom načinu rada treba zaustaviti kad predmet prođe zraku fotočelije.
- Ako se tijekom opisanog gibanja trake u automatskom načinu rada izađe iz automatskog načina rada, odmah je potrebno zaustaviti motor pokretne trake.

Opis rada fotočelije, te senzora INI1, INI2, INI3:

Kada zraka svjetlosti prolazi između predajnika i prijemnika fotočelije, fotočelija daje izlaz '1', a kada se zraka prekine fotočelija daje izlaz '0'. Senzori INI1, INI2 i INI3 (induktivni senzori prisutnosti) aktiviraju se, tj. postave u stanje '1' ako se u blizini njihove osjetilne površine nađe metalni predmet. U protivnom, ti senzori su u stanju '0'.

Funkcionalnost Zadatka 3 implementirajte u bloku **FC16**.

**Zadatak 4.**

- a) Predmete koji prođu zraku fotoćelije u automatskom načinu rada treba brojati brojiлом C50.
- b) Broj predmeta prikazujte na MW60 u INT formatu.
- c) Kada broj predmeta premaši broj zadan u INT formatu u MW40, potrebno je to signalizirati treptanjem LEDa H4 frekvencijom 1 Hz (koristite CPU clock memoriju za generiranje treptanja).
- d) Broj predmeta se resetira kad se postrojenje isključi.

Funkcionalnost zadanu Zadatom 4 implementirajte u bloku **FC18**.