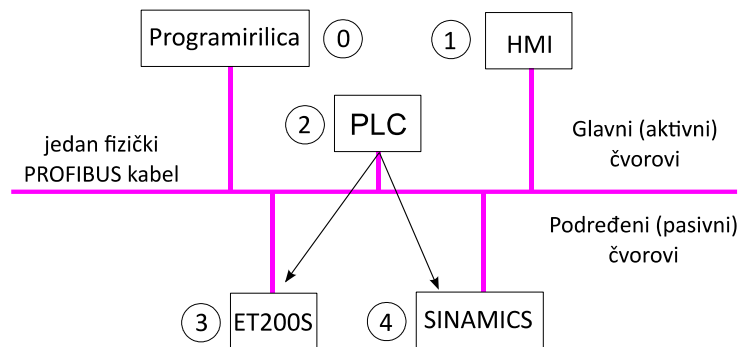


Zadatci za Seminar 3 (Laboratorijski blok 9) iz predmeta Praktikum automatizacije, ak.g. 2014/2015

Zadatak 1.

Potrebno je u alatu HW Config konfigurirati PROFIBUS DP komunikaciju shematski prikazanu na Slici 1. *Primijetite da su svi uređaji povezani isključivo PROFIBUS-DP mrežom (nema MPI mreže).* Zbog dijeljenja istog fizičkog komunikacijskog kabela potrebno je definirati logičku podmrežu PROFIBUS(1) s brzinom komunikacije od 1.5 Mbps.



Slika 1. Shema razmatrane PROFIBUS DP komunikacije.

PLC-a ima sklopovsku konfiguraciju na šini kao u dokumentu *Oprema_za_vjezbe_2015.pdf* (u direktoriju *Laboratorijske vježbe i seminari* repozitorija datoteka).

ET200S podređeni čvor ima konfiguraciju:

- Sučeljni modul: IM151-1 Standard, 6ES7 151-1AA04-0AB0;
- Slot 1: PM-E DC24V, 6ES7 138-4CA01-0AA0;
- Slot 2: 4DI DC24V ST, 6ES7 131-4BD01-0AA0;
- Slot 3: 4DI DC24V ST, 6ES7 131-4BD01-0AA0;
- Slot 4: 4DO DC24V/0.5A ST, 6ES7 132-4BD01-0AA0;
- Slot 5: 4DO DC24V/0.5A ST, 6ES7 132-4BD01-0AA0;
- Slot 6: 2AI U ST, 6ES7 134-4FB01-0AB0.

Digitalni ulazi/izlazi ET200S imaju sliku u IB8/QB8 te je na njih spojena maketa pokretne trake – za točnu vezu pojedinih bitova unutar navedenih byte-ova sa senzorima/aktuatorima pokretne trake, pogledajte dokument *Adrese.pdf*.

Frekvencijski pretvarač SINAMICS koristi modul CU 240S DP F v3.2 narudžbenog broja 6SL3 244-0BA21-1PA0 za spajanje na PROFIBUS mrežu. S se PLC-om odvija standardna komunikacija uz razmjenu dvije statusne i dvije upravljačke riječi (adrese IW9 i IW11 / QW9 i QW11).

HMI uređaj je tipa TP170B color, ver. 7.2.4.0.

Zadatak 2.

Programe PLC-a napravite tako da se ispravno obavlja funkcionalnost u skladu sa zadatcima za rad na LB8-2, uzevši u obzir nove adrese na kojima se nalaze senzori i aktuatori pokretne trake.

Zadatak 3.


Konfigurirajte HMI za TP170B u skladu sa zadatcima za rad na LB8-2. Kod definiranja recepture za TP170B treba odabrati /Flash kao mjesto spremanja recepture (odnosi se na flash memoriju panela). Početni ekran neka se zove „Pocetni“ i neka ima dugme za prebacivanje na ekran „Ukljucenje“, dok ekran „Ukljucenje“ posjeduje također dugme za povratak na početni ekran. Uz to, na ekran „Pocetni“ dodajte dugme za izlazak iz Runtime moda rada panela (Events→Press→System function→StopRuntime). Na ekranu „Ukljucenje“ potrebno je dodati grafička izlazna polja putem kojih se indicira je li sustav uključen ili isključen te u kojem je modu rada.

Zadatak 4.

Dodatno napravite ekran „Pretvarac“ te na njega dodajte dugmad za uključivanje i isključivanje frekvencijskog pretvarača (ne zaboravite inicijalizaciju pretvarača u OB100 u kojem se u upravljačku riječ upisuje 047E₁₆!).

Program PLC-a proširite tako da se referentna brzina vrtnje pretvarača zadaje preko potencijometra AI1 (spojen na ugrađeni kanal 0 PLC-a). Potencijometar AI1 u krajnjem lijevom položaju daje napon -10 V, a u krajnjem desnom napon 10 V. Napon od -7 V treba odgovarati brzini 0, a napon od 7 V punoj nazivnoj brzini motora spojenog na frekvencijski pretvarač (naponi od -10 do -7 V odgovaraju brzini 0, naponi od 7 do 10 V nazivnoj brzini, a između -7 i 7 V odnos napona i brzine je linearan). Na adresi IW11 nalazi se podatak o trenutnoj brzini vrtnje motora, zapisan u jednakom formatu kako se zadaje i referentna brzina vrtnje. Vrijednosti trenutne brzine vrtnje motora u postotnim iznosima u odnosu na punu nazivnu brzinu prikazujte na ekranu „Pretvarac“.

Napomene:

Pretpostavka je da su programirana i PLC-i unaprijed konfigurirani ispravnim PROFIBUS adresama, da je SINAMICS frekvencijski pretvarač ispravno parametriran, kao i da je HMI uređaj ispravno parametriran za prijenos vizualizacijskog projekta na njega putem PROFIBUS-DP mreže. Prijenos vizualizacijskog projekta na HMI obavlja se odabirom alata  u traci alata programa WinCC flexible te odabirom MPI/DP načina prijensa u dijaloškom prozoru koji slijedi.

Student prije prebacivanja svoje konfiguracije i programa na uređaje treba obrisati samo i jedino sve korisničke blokove (OB, FC, FB) iz oba PLC-a, u online pogledu na njihov sadržaj. Nikako se ne smije obrisati sistemske podatke niti obaviti reset memorije PLC-a jer se među sistemskim podacima nalazi i PROFIBUS adresa čvora. Reinicijalizacija PROFIBUS adrese u tom slučaju može potrajati što bi moglo izazvati da se studentu rad ne može pregledati do kraja u zadanom vremenu od 15 minuta.

*Cjelokupno rješenje seminara šalje se u obliku Step7 projekta s integriranom vizualizacijom na e-mail adrese profesora (Vašak) i asistentata (Lešić, Cvišić) uz obavezan naslov maila (subject) „Projektno rjesenje Seminara 3“. Ime .zip datoteke koju šaljete neka počinje vašim prezimenom, bez diakritičkih znakova. **Krajnji rok za zaprimanje rješenja Seminara 3 je srijeda 10. lipnja 2015. u 23:59. Identičan izgled HMI kod više studenata nedvosmisleno ukazuje na prepisivanje koje će, ako bude utvrđeno, biti odgovarajuće sankcionirano.***