

Simulacija elektroenergetskih sistema sa kritičnom misijom

Predmetni projekat za skolsku 2016-2017 godinu.

Upravljanje mešalicom betona

SCADA sistem 1 (par I)

Projektovati i implementirati SCADA sistem koji prikuplja podatke od Modbus TCP simulatora na svake 2s. Nakon prikupljanja podataka treba da se podaci obrade i po potrebi da se korisniku saopšte alarmna stanja. Sistem treba da omogući i izdavanje komandi.

Opis kontrolisanog procesa:

Nadzire se i upravlja se mešalicom betona.

Monitorisane veličine:

1. Količina vode
2. Količina peska
3. Količina šljunka
4. Ventil vode (stanje otvoren-zatvoren)
5. Ventil peska (stanje otvoren-zatvoren)
6. Ventil šljunka (stanje otvoren-zatvoren)
7. Mešanje (stanje meša-miruje)
8. Pražnjenje mešalice (stanje u toku - nije u toku)
9. Stanje mešalice (prazno-neprazno)
10. Detektor kamiona (ima-nema)

Kontrolisane veličine:

1. Ventil vode (otvoren-zatvoren)
2. Ventil peska (otvoren-zatvoren)
3. Ventil šljunka (otvoren-zatvoren)
4. Mešanje (stanje uključeno-isključeno)
5. Pražnjenje mešalice (stanje uključeno-isključeno)

Alarmna stanja:

1. Mešalica je puna, a neki od ventila je otvoren

2. Zahtevano je pražnjenje mešalice, a kamion nije detektovan
3. Ventil sirovine je otvoren, a mešalica ne radi
4. Ventil je otvoren a količine sirovina se ne menjaju

Alarm mora biti vidljiv na HMI-u i posebno istaknut. Po potvrdi alarma od strane korisnika alarm se može ukloniti tek nakon prestanka razloga koji je doveo do aktivacije alarma.

HMI:

Korisnička sprega SCADA sistema je klijentska aplikacija za SCADA server, a treba da omogući korisniku da bude u mogućnosti da komanduje kontrolisanim uređajima, kao i da ima uvid u trenutno stanje sistema. Klijentska aplikacija komunicira sa SCADA serverom putem TCP/IP protokola na unapred definisanom portu.

Napomena:

Konfiguracija upravljačkog bloka treba da sadrži podatke za sva polja iz SCADA modela koja je prikazana na vežbama (prezentacija: „3. i 4 SCADA model podataka“).

SCADA server se konfiguriše iz datoteke.

SCADA sistem 2 (par II)

Projektovati i implementirati SCADA sistem koji prikuplja podatke od Modbus TCP simulatora na svakih 2s. Nakon prikupljanja podataka treba da se podaci obrade i po potrebi da se korisniku saopšte alarmna stanja. Sistem treba da omogući i izdavanje komandi.

Opis kontrolisanog procesa:

Nadzire se i upravlja se mešalicom betona.

Monitorisane veličine:

1. Ventil vode (otvoren-zatvoren)
2. Ventil peska (otvoren-zatvoren)
3. Ventil šljunka (otvoren-zatvoren)
4. Mešanje (stanje uključeno-isključeno)
5. Pražnjenje mešalice (stanje uključeno-isključeno)
6. Kamion detektovan (stanje)

Kontrolisane veličine:

1. Količina vode

2. Količina peska
3. Količina šljunka
4. Stanje mešalice (prazno-ne prazno)
5. Dozvola pražnjenja mešalice (dozvoljeno – nije dozvoljeno)

Dozvolu pražnjenja mešalice postavlja korisnik preko klijenta.

Radi u **closed loop** režimu!

Ukoliko je otvoren ventil vode-peska-šljunka, treba da se uvećava količina sirovine i to 100 jedinica po sekundi.

Ukoliko je pražnjenje mešalice detektovano postaviti stanje mešalice na odgovarajuće i količine sirovina nulirati. Tokom pražnjenja je brzina smanjivanja sirovine 50 jedinica po sekundi (sporije se prazni nego što se puni).

Alarmna stanja:

Pražnjenje mešalice je detektovno , a dozvola pražnjenja mešalice nije izdata.

HMI:

Korisnička sprega SCADA sistema je klijentska aplikacija za SCADA server, a treba da omogući korisniku da bude u mogućnosti da komanduje kontrolisanim uređajima, kao i da ima uvid u trenutno stanje sistema. Klijentska aplikacija komunicira sa SCADA serverom putem TCP/IP protokola na unapred definisanom portu.

Napomena:

Konfiguracija upravljačkog bloka treba da sadrži podatke za sva polja iz SCADA modela koja je prikazana na vežbama (prezentacija: „3. i 4 SCADA model podataka“).

SCADA server se konfiguriše iz datoteke.