

# Projektni zadatak

---

*Iz predmeta Digitalni upravljački sistemi*

Decembar 2014

## 1 Zadatak: Tabla za pritisak

- 1.1 Upoznati se sa tablom za pritisak. Definirati ulazne i izlazne upravljačke promenljive.
- 1.2 Implementirati PID regulator na platformi National Instruments CompactRIO .
- 1.3 Realizovati eksperiment u otvorenoj i zatvorenoj povratnoj sprezi i podesiti parametre regulatora.
- 1.4 Napraviti sistem za vizualizaciju (SCADA) u programskom okruženju LabView.
- 1.5 Napraviti šemu povezivanja u EPLAN alatu.
- 1.6 Realizovati Auto-Tuning algoritam uz pomoć dovopoložajnog regulatora sa histerezisom.

## 2 Zadataka (Grupa A): 3D kran

- 2.1 Upoznati se sa postrojenjem, definisati sve promenljive od interesa (ulazne i izlazne).
- 2.2 Proučiti postupak formiranja fizičkog modela posmatranog procesa. Formirati matematički i simulacioni model procesa u Simulink-u. Uporediti ga sa stvarnim sistemom
- 2.3 Izvršiti linearizaciju dobijenog modela oko pogodno izabrane radne tačke i porediti ponašanje linearnog, nelinearnog modela i stvarnog procesa.
- 2.4 Na osnovu linearizovanog modela, projektovati PID regulator koji upravlja pozicijom (**po jednoj osi**) vodeći računa da preskok željene pozicije ne bude veći od 20%.

**Napomena:** Sve realizovati u programskom paketu MATLAB.

## 2 Zadataka (Grupa B): Servo Sistem

- 2.1 Upoznati se sa postrojenjem, definisati sve promenljive od interesa (ulazne i izlazne).
- 2.2 Proučiti postupak formiranja fizičkog modela posmatranog procesa. Formirati matematički i simulacioni model procesa u Simulink-u. Uporediti ga sa stvarnim sistemom.
- 2.3 Izvršiti linearizaciju dobijenog modela oko pogodno izabrane radne tačke i porediti ponašanje linearnog, nelinearnog modela i stvarnog procesa.
- 2.4 Napraviti P, PD i PID regulator koji upravlja pozicijom.
- 2.5 Napraviti PID regulator koji upravlja brzinom.
- 2.6 Na osnovu linearizovanog modela, projektovati „Dead-Beath“ regulator.

**Napomena:** Sve realizovati u programskom paketu MATLAB.

### Literatura:

- 3D Crane, User's Manual: <http://users.utcluj.ro/~tbuzdugan/App/inteco.pdf>
- <http://www.inteco.com.pl/products/3d-crane/>
- Modular Servo System, User's Manual: [http://sharif.edu/~namvar/index\\_files/servo\\_um.pdf](http://sharif.edu/~namvar/index_files/servo_um.pdf)
- <http://www.inteco.com.pl/products/modular-servo/>