



Zavod za robotiku i automatizaciju proizvodnih sustava  
Katedra za strojarSKU automatiku  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Sveučilište u Zagrebu

Seminar Katedre za strojarSKU automatiku

## **POZIV**

Pozivamo Vas na predavanje u okviru seminara Katedre za strojarSKU automatiku naslovljeno

### **„Modelsko prediktivno upravljanje stupnim kranom zasnovano na linearnom parametarski promjenjivom modelu“**

koje će održati

**Dr.sc. Šandor Ileš**

Predavanje će se održati u utorak **14. lipnja 2016.** s početkom u **13:00 sati**, u učionici **A-311, sjeverna zgrada FSB-a**, I. Lučića 5, Zagreb.

### **Sažetak predavanja**

Glavni cilj sustava upravljanja kranom je osigurati brz i siguran prijenos tereta uz smanjenje neželjenog njihanja tereta. Na ovom seminaru predstaviti će se upravljanje stupnim kranom temeljeno na modelskom prediktivnom upravljanju. U svakom koraku, modelsko prediktivno upravljanje koristi trenutno mjerenje i model sustava, kako bi se predvidilo buduće vladanje sustava na konačnom horizontu i kako bi se odredio optimalan niz upravljačkih signala za koji predikcija vladanja sustava zadovoljava sva ograničenja. Zatim se prvi upravljački signal iz optimalnog niza primjenjuje na sustav i postupak se ponavlja. Kran je modeliran kao tri dinamički spregnuta podsustava, dok je sprega među njima modelirana kao promjena u parametrima sustava. Predložena metoda iskorištava strukturu modela kрана i zasniva se na uzastopnom rješavanju tri spregnuta konveksna optimizacijska problema sa zasebnim funkcijama cilja i skupovima ograničenja. Prilikom rješavanja optimizacijskog problema u svakom koraku, potrebno je osigurati uzastopnu rješivost optimizacijskog problema. Dodatno, zbog konačnog horizonta, uzastopno rješavanje optimizacijskog problema ne osigurava nužno i stabilnost sustava. Kako bi se osigurala uzastopna rješivost i stabilnost, na ovom seminaru bit će predstavljena dva algoritma modelskog prediktivnog upravljanja. Prvi algoritam koristi, dva režima rada, završni skup i završnu funkciju cilja te skup upravljivih stanja na konačnom horizontu za svaki podsustav kрана kako bi se osigurala stabilnost zatvorenog kruga, dok drugi algoritam osigurava stabilnost i postojanje rješenja prolaskom kroz niz skupova upravljivih stanja na jediničnom horizontu.

## **O predavaču**

Šandor Ileš rođen je 1985. u Osijeku. Diplomirao je u polju elektrotehnike na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu elektrotehnike i računarstva (FER) 2009. godine, gdje je i doktorirao 2015. godine na temi "Optimal control of a tower crane based on the polytopic linear parameter varying model". Od 2009. godine je zaposlen na FER-u na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju, gdje trenutno radi kao poslijedoktorand. U 2014. godini bio je gostujući istraživač na ustanovi Technische Universiteit Eindhoven u Eindhovenu, Nizozemska. Njegovo područje stručnog i znanstvenog rada je upravljanje mehatroničkim sustavima, upravljanje linearnim parametarski promjenjivim sustavima te modelsko prediktivno upravljanje.

07. lipnja 2016.