

UNIVERZITET U SARAJEVU -  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET  
S a r a j e v o  
Zmaja od Bosne bb

Na osnovu čl. 5. i 6. Odluke Vijeća Univerziteta u Sarajevu - Elektrotehničkog fakulteta o definiranju procedure realizacije naučnoistraživačkih seminara na trećem ciklusu studija – doktorskom studiju (broj: 01-503/21 od 01.02.2021. godine) i Odluke Vijeća Univerziteta u Sarajevu - Elektrotehničkog fakulteta (broj: 07-3687/23 od 20.09.2023. godine), Univerzitet u Sarajevu - Elektrotehnički fakultet, daje

**O B A V I J E S T**  
o odbrani seminara

Student trećeg ciklusa studija - dokorskog studija, Nermin Čović, magistar elektrotehnike - diplomirani inženjer elektrotehnike, branit će Naučnoistraživački seminar 2.1, pod naslovom "Asymptotically Optimal Path Planning for Robotic Manipulators: Multi-Directional, Multi-Tree Approach".

Seminar je izrađen u saradnji sa akademskim savjetnikom, dr. Bakirom Lačevićem, redovnim profesorom Univerziteta u Sarajevu - Elektrotehničkog fakulteta.

Odbrana seminara, održat će se 6. oktobra 2023. godine (petak), s početkom u 14:00 sati, u prostorijama Univerziteta u Sarajevu - Elektrotehničkog fakulteta (sala S-1, prizemlje).

Odbrana seminara je javna.

Obavijest o odbrani i sažetak seminara, oglašavaju se na oglasnim pločama i internet stranici Univerziteta u Sarajevu - Elektrotehničkog fakulteta.

Oglašeno:  
Sarajevo, 03.10.2023. godine



Naučnoistraživački seminar 2.1

Student:

Nermin Čović, magistar elektrotehnike – diplomirani inženjer elektrotehnike

**"Asymptotically Optimal Path Planning for Robotic Manipulators: Multi-Directional, Multi-Tree Approach"**

**SAŽETAK**

Tema ovog rada predstavlja novi algoritam - RGBMT\* (engl. Rapidly-exploring Generalized Bur Multi-Tree star), koji je namijenjen za asimptotski-optimalno planiranje kretanja robotskih manipulatora u statičkom okruženju. Glavna ideja algoritma sastoji se u generisanju lokalnih stabala, ukorijenjenih u slučajnim konfiguracijama, pored dva glavna stabla koja su ukorijenjena u početnoj i ciljnoj konfiguraciji. Svako lokalno stablo širi se prema svim ostalim stablima koristeći čičak u konfiguracijskom prostoru (engl. bur of free configuration space). Svakom čvoru dodjeljuje se cijena dolaska (engl. cost-to-come), koja se dalje koristi za optimalno spajanje (ako je moguće) svih čvorova iz lokalnih stabala sa jednim glavnim stablom upotrebom Bellmanovog principa optimalnosti. Dokazano je da je algoritam asimptotski optimalan, tj. takav da cijena pronađene putanje skoro sigurno konvergira ka optimumu. Osigurano je da glavna i lokalna stabla prikladno rastu, tako da se spriječi istraživanje konfiguracijskog prostora u regijama koje vjerovatno ne vode ka rješenju. Sveobuhvatna simulacijska studija je provedena analizirajući vrijeme izvršavanja i brzinu konvergencije, gdje je RGBMT\* upoređen sa ostalim konkurentnim (state-of-the-art) algoritmima. Dobiveni rezultati ukazuju na obećavajuće mogućnosti predloženog algoritma.

