
Formdwell Robotics

Serbia:

Antifasisticke borbe 25, Novi Beograd 11070
Beograd

USA:

Pier 9, 9 The Embarcadero, San Francisco, CA 94111

Radni naslov: Multi-senzorski SLAM sistem kod robota na gusenicama

Rukovodilac rada: Kosta Jovanovic

Supervizor u Formdwell: Ognjen Milicevic

Lokacija: Formdwell Robotics (kancelarija u Beogradu)

Institucija: ETF

Opis teme: Postojeći modeli terestrijalnog kretanja su prilagođeni najčešćim robotičkim aplikacijama - malim robotima, obično sa nezavisnim točkovima kod kojih se zanemaruju mnogi dinamički efekti. Ponašanje robota na gusenicama je neraskidivo vezano sa trenjem podloge i preprekama na koje nailazi, te postoje dodatne složenosti u upravljanju aktuatorima. Recimo, proklizavanje je ključno za ponašanje robota, i za razliku od upravljanja upravljanja točkovima koji poseduju stepene slobode, kompletna kontrola trajektorije se vrši isključivo kontrolom napona na motorima.

Zadatak kandidata je da u ROS-u uspostavi SLAM koristeći gotova rešenja, a zatim da uspostavi potrebne modifikacije za kontrolu kretanja robota. Kao senzori se mogu koristiti različiti modaliteti (high/throughput LIDAR VLP/16, RealSense (aktivna) stereo kamera, ZED (pasivna) stereo kamera, enkoderi). Po potrebi bi bili obezbeđeni dodatni senzori.

Kandidat bi dobio i hardversku i softversku podršku. Hardverska podrška bi uključivala potrebne uređaje, izrada mehaničkih delova, pravljenje pojedinačnih kola za upravljanje i integraciju sa mikrokontrolerom i NVIDIA Jetson TX2 sistemom na čipu. Softverska podrška bi ključivala pomoć u programiranju mikrokontrolera i procesiranju inputa sa senzora.

Od kandidata se očekuje da poseduje osnovna znanja o ROS-u. Poznavnje domenskog softvera je plus (MoveBase, Rviz, Google Cartographer).
