

Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu

Šime Grbić, student

Inovativni projekt AUTONOMNO VOZILO POKRETANO PNEUMATSKIM MIŠIĆIMA

Mentor: prof. dr. sc. Željko Šitum

Konstruiran je i izrađen prototip vozila na četiri kotača koje koristi pneumatske mišiće kao aktuatore za ostvarenje gibanja vozila. Izrađeni su elektronički sklopovi i program za bežično upravljanje vozilom s mogućnošću zaobilaznja prepreka. Skalabilna izrada vozila većih dimenzija omogućila bi ekološki prihvatljiv prijevoz robe ograničenog dometa. Stlačeni zrak kao izvor energije privlači stalnu pozornost znanstvenika i inženjera, a osobito u primjeni kod mobilnih sustava u smislu ekološkog goriva u vozilima s pneumatskim pogonom. Umjetni pneumatski mišić, koji je nastao kao rezultat interdisciplinarnog istraživanja u području robotskih manipulatora i bioloških sustava, predstavlja zanimljiv izbor tipa aktuatora koji se koristiti za pogon autonomnog vozila. Vozilo ima pogonski mehanizam s koljenastim vratilom kojim se translacijsko gibanje pneumatskih mišića (sila povlačenja) pretvara u rotacijsko gibanje pogonskih kotača vozila. Mikrokontroler upravlja skretanjem vozila koje je ostvareno pomoću pneumatskog linearnog koračnog motora. Vozilo ima mogućnost praćenja zadane putanje, a prilikom nailaska na prepreku upravljački program pokreće algoritam za zaustavljanje ili zaobilaznje prepreke na temelju podataka sa senzora.