

Algoritam za brzo centralizirano višeagentsko istraživanje nepoznatog labirinta

Bojan Crnković¹, Stefan Ivić² and Mila Zovko³

¹ Fakultet za matematiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska
bojan.crnkovic@uniri.hr

² Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska
stefan.ivic@riteh.hr

³ Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna and Hercegovina
mila.zovko@fpmoz.sum.ba

Biti će prezentirano rješenje problema u kojem se kooperativni višeagentni sustav automatiziranih vozila koristi za istraživanje nepoznatog labirinta sa stacionarnim metama (npr. izlazom iz labirinta). Prezentirani algoritam koristi potencijalno polje za istraživanje labirinta s ugrađenim kooperativnim ponašanjem agenata koje uključuje izbjegavanje sudara, koordinaciju pokrivenosti i optimalno planiranje puta. Nastao je na temelju HEDAC metode koja je uvedena u [1], a koja je već uspješno primijenjena za rješavanje problema pretraživanja različitih tipova područja. Za razliku od prijašnjih primjena na kontinuiranim domenama, u ovom slučaju je HEDAC metoda primijenjena na diskretnoj domeni, konkretno labirintu koji je razbijen na manje cjeline- ćelije. Algoritam se pokazao primjenjiv za različite tipove labirinata, te fleksibilan i jednostavan za prilagodbe koje se tiču zahtjeva za izbjegavanje sudara između agenata. Također, pokazao je visoku prilagodljivost u kontekstu proširenja labirinata i numeričkih mreža tijekom vremena. Dok provedene numeričke simulacije i usporedbe s algoritmima slične namjene potvrđuju njegovu robusnost, prilagodljivost, skalabilnost i jednostavnost,

Keywords: višeagentni sustav, labirint, pretraživanje, HEDAC

Literatura

- [1] Ivić, S., Crnković, B., Mezić, I.: Ergodicity-based cooperative multiagent area coverage via a potential field, *IEEE Transactions on Cybernetics*, vol. 47, no. 8, pp. 1983-1993, (2017).