

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli isejuhtivate sõidukite möödasõidu manöövrite stsenaariumide loomine. Töö teoreetilises osas on antud ülevaade autonoomsete sõidukite valdkonnale, selle hetkseis ja selle mõju tulevikule liiklusohutuse valguses. Samuti oli uuritud isejuhtivate sõidukite möödasõidu manöövri teoreetilised alused, ja võimalikud probleemid, mis on seotud sellega. Teooria uurimisel olid saadud uued teadmised, mida sai kasutada lõputöö praktilise osa tegemisel. Samuti see aitas parem eesmäärke ja probleemi formuleerida.

Praktiline osa hakkas stsenaariumide välja mõtlemisega, skeemide joonistamisega ning jätkas nende stsenaariumide programmeerimisega, ja parandamisega. Parandamise käigus osutus paindlikumate stsenaariumide loomiseks, mis võimaldavad stsenaariumi raames olukordi muuta, mis omakorda võimaldab kaaluda võimalikult palju variante. Praktilise osa tulemusena sai loodud 9 erinevat möödasõidu manöövri stsenaariumit. Nende peal olid tehtud 5 testi Taltech IseAutoga, mis näitasid, kuidas nende simulatsioonide abil saab testida isejuhtivat sõidukit. Testide tulemuste alusel sai tõendada, et simuleerides erinevaid situatsioone eriliste stsenaariumite raames saab analüüsida ja teha järeldusi isejuhtiva sõiduki möödasõidu manöövri algoritmist ja ohutusest.

Sellist testimismeetodi võib pidada universaalseks selles mõttes, et sellega saab testida erinevaid isejuhtivaid sõidukeid, mida saab integreerida LGSVL simulaatori. Samuti saab kasutada erinevaid kaarte ühel ja samal stsenaariumil, selleks, et testida veelgi rohkem situatsioone.

Autor soovib edaspidistes uuringutes testida stsenaariume erinevate liikluskorraldusega kaartidel, kindlasti oleks kasulik luua stsenaariume, mis vaatlevad situatsioone linna väljaspool. Veel üheks heaks uuringuks oleks möödasõidu manöövri stsenaariumite loomine jalakäijatega, kuna reaalses elus sellised situatsioonid toimuvad päris tihti, siis on vaja kindel olla, et isejuhtiv sõiduk teab kuidas nendes korrektselt käituda.

SUMMARY

The aim of this thesis was to create scenarios for overtaking maneuvers of self-driving vehicles. The theoretical part of the work provides an overview of the field of autonomous vehicles, its current state and its impact on the future in the light of road safety. The theoretical foundations of the overtaking maneuver of self-driving vehicles and possible problems related to it were also studied.

The study of the theory provided new knowledge that was used in the practical part of the thesis. It also helped to better formulate goals and problem.

The practical part began with inventing scenarios, drawing diagrams, and continued with programming and improving those scenarios. In the course of the improvement, it turned out to create more flexible scenarios, which allow to change the situations within the scenario, which in turn allows to consider as many options as possible.

As a result of the practical part, 9 different overtaking maneuver scenarios were created. There were 5 tests on them with a Taltech IseAuto, which showed how these simulations can be used to test a self-driving vehicle. Based on the results of the tests, it was proved that by simulating different situations under specific scenarios, it is possible to analyze and draw conclusions about the algorithm and safety of the self-driving vehicle overtaking maneuver.

Such a test method can be considered universal in the sense that it can test various self-driving vehicles that can be integrated into an LGSVL simulator. Also different cards can be used in the same scenario to test even more situations.

The author recommends testing scenarios on maps with different traffic patterns in future research, it would certainly be useful to create scenarios that look at situations outside the city. Another good study would be to create overtaking maneuver scenarios with pedestrians, because in real life such situations happen quite often, you need to make sure that the self-driving vehicle knows how to behave correctly in them.