

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Infosüsteemide õppetool

**Sõidukite numbrituvastussüsteemi  
loomine EuroPark Estonia OÜ-le**

magistritöö

Üliõpilane: Alar Rõa

Üliõpilaskood: 132300

Juhendaja: Raul Liivrand

Tallinn  
2015

## Kokkuvõte

Töö põhieesmärgiks on leida ja osaliselt realiseerida lahendus, mis vähendaks parkimiskorraldajate manuaalset tööd ning muudaks sõidukite parkimisõiguse kontrollimise efektiivsemaks. Selle teostamiseks on vaja leida sobilik lahendus, mis võimaldaks automaatset numbrimärkide lugemist. Alameesmärkideks on LPR tarkvara valimine ning selle optimaalsete seadete leidmine.

Autori põhitulemuseks on leitud lahendus koos osaliselt realiseeritud süsteemiga, mis kiirendab parkimisõiguse kontrollimise protsessi ning suurendab parkimiskorraldajate efektiivsust. Vahetulemusestena analüüsitakse erinevaid LPR programme, millest valitakse välja iSpyLPR. Samuti on autori tulemuseks iSpyLPR programmi optimaalsete seadete leidmine.

Lahenduse leidmise käigus saab selgeks, et automaatne numbrimärkide lugemine võimaldab oluliselt kiirendada parkimisõiguse kontrollimise protsessi. Autori jaoks on üllatav tasuta või mõistliku hinnaga saada olevate LPR programmide vähesus, mis sobiksid pakutud lahenduse realiseerimiseks. Väga oluline on ka saadud kogemus erinevate LPR teekide võrdlemisel ning optimaalsete seadete leidmisel.

Enne lahenduse kasutusele võtmist on vaja realiseerida parkimisõiguse kontrollimise loogika, kuid selleks on vaja esmalt kesksesse infosüsteemi luua uus liides, mille kaudu oleks võimalik parkimisõiguse infot pärida.

## Summary

The aim of this thesis is to find and partly implement a solution that reduces manual work of parking inspectors by using automatic license plate recognition system. Sub goals include choosing a LPR library and finding out optimal configuration parameters for it.

Parking inspectors spend most of their working hours typing in license plates and checking for valid permit instead of issuing fines and warnings. This inefficiency needs to be reduced. With suggested solution, inspectors have to type in only those numbers that do not have a valid permit.

The main result is partly implemented solution that uses cameras and LPR software to detect license plates of parked cars and checks for valid permit. Results are displayed to parking inspector using web application. Websocket technology is used to provide almost real time results. Other results include choosing appropriate LPR library and finding out its optimal configuration parameters.

Implemented solution shows that LPR technology can speed up permit check process and makes parking inspectors work more efficient. Shortage of free or inexpensive LPR software was a surprise for the author of this thesis.

In order to fully implement suggested solution, new API has to be developed in company's central system to support checking for valid permits.