

Járművek trajektóriájának előrejelzése machine learning módszerrel

Péter Bence
Mérnökinformatika BSc

2023 Február



Abstract

Az ITS (intelligent transportation system) egyre nagyobb teret hódít napjainkban és rengeteg különböző területen alkalmazzák ezeket a rendszereket. A közlekedési csomópontok elemzése egy frekvenciált terület az ITS alkalmazásában. Ebben a kutatásban egy trajektória osztályozó módszert ismertettünk, amely objektum detektálás és objektumkövetés segítségével elemzi a közlekedési csomópontokban elhaladó járművek mozgását. A mozgásuk alapján automatikusan klaszterezi a trajektóriákat, majd gépi tanulás segítségével predikciót ad az újonnan belépő járművek kilépési pontjára. A módszerhez 5 különböző közlekedési csomópontban készített saját videó adatbázisunkat használtuk fel. A tesztelt klaszterezési módszerek közül az OPTICS algoritmus bizonyult legjobbnak trajektórák klaszterezésére. Összehasonlítottunk több különböző klasszifikációs módszert a legpontosabb predikció eléréséhez, amelyek: KNN, SVM, GP, DT, GNB, MLP, SGD. A tanulmányban bemutatott eljárások közül az SVM adta a legpontosabb 90%-os eredményt.

A forráskód megtalálható ebben a github repositóriban https://www.github.com/Pecneb/computer_vision_research