



SZAKDOLGOZAT

Nyilas Péter

Mérnökinformatikus hallgató részére

Közlekedési objektumok detekcióját megvalósító neurális hálós modell tanítása és magyarázata

A közlekedési objektumok, mint például autók, gyalogosok, kamionok, motorkerékpárok, biciklik és egyéb dinamikus közlekedési szereplők felismerése kritikus fontosságú feladat az önvezető, illetve a vezetést támogató rendszerek, valamint közlekedési monitoring rendszerek fejlesztése során. A neurális hálókra alapuló objektumdetekciós módszerek lehetővé teszik, hogy ezek az objektumok valós időben és nagy pontossággal detektálhatók legyenek.

A szakdolgozat célja egy olyan mély neurális hálózat kialakítása és tanítása, amely képes a közlekedési objektumok automatikus felismerésére és azonosítására képek alapján. Emellett az alkalmazás biztonságkritikus jellege miatt a hallgatónak meg kell vizsgálnia a modell magyarázhatósági aspektusait is, különös tekintettel a modell interpretálhatóságára.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Végezzen irodalomkutatást a konvolúciós mély neurális hálók és a magyarázó technikák témájában!
- Végezzen adatgyűjtést, és készítse elő az adatokat a háló tanításához és validálásához!
- Végezze el a választott objektumdetekcióra használható neurális háló tanítását és értékelje ki annak teljesítményét!
- Alkalmazza a megismert modellfüggő és modellfüggetlen magyarázó módszereket a modell döntéseinek elemzésére!
- Alkalmazzon legalább két magyarázó módszert, és hasonlítsa össze azok hatékonyságát és eredményeit!

Tanszéki konzulens: Dr. Hullám Gábor, docens

Budapest, 2024.09.26.

.....
Dr. Dabóczi Tamás
tanszékvezető, egyetemi tanár