

Geometriai primitívek kinyerése 3D pontfelhőkből

Varju Tamás

III. évf. programtervező informatikus Bsc

Témavezető: Dr. Kató Zoltán

SZTE TTIK Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék

Manapság a képfeldolgozás terén a neurális hálóval történő detektálás 2D képeken rendkívül elterjedt folyamat. A legtöbb esetben egy jellegzetes részt (általában járművet, embereket) szeretnének szegmentálni 2D képeken, viszont mi olyan jól definiált síkokat szeretnénk detektálni, amelyeket sztereó képpárból jól lehet rekonstruálni, például a dolgozatban is használt sztereó feltkereső algoritmussal.

Ebben a dolgozatban egy neurális hálóhoz történő tanító adathalmaz előállításának folyamatát részletezzük, valamint azokat a lépéseket, amelyek során a KITTI adathalmazt feldolgoztuk, hogy alkalmas kiinduló adathalmaz legyen a későbbiekben.

Mivel a mi általunk detektálni kívánt képrészletek egy speciális módszerrel szeretnénk feldolgozni, ezért egy ennek megfelelő speciális adathalmazt kellett előállítanunk. A KITTI adathalmazból Structure From Motion algoritmussal előállított nagy felbontású 3D pontfelhők valamint az adathalmazban található Velodyne lézershkennnerrel készült pontfelhők fúziójából létrejött adatokon detektálunk síkokat a Lu Xiaohu et al. által publikált módszer módosított változatával, amely detektált síkok 2D vetületét felhasználva létrehoztuk a neurális háló tanítására felhasználható tanító adathalmazt.

A síkdetektáló pipeline, amelyet létrehoztunk nem feltétlenül csak erre a speciális esetre használható, mivel a kiértékelés módosításával bármilyen tetszőleges paraméterű síkot képes detektálni a 3D térben, majd annak 2D vetületét meghatározva azt letárolni a kívánt formátumban.