



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Tárgyak felismerése és követése gépi látás segítségével

Füzesi Máté III. évf., (BSc) mérnökinformatikus szakos hallgató
Konzulens: dr. Ráth István, MIT

Informatikai technológiák szakirány, Rendszertervezés

Önálló laboratórium összefoglaló
2015/16. II. félév

Gépi látást speciális hardveren futtatva, speciális célokra már a 90-es évektől használnak. Ekkor születtek meg az alapokat képző objektum felismerő, követő és kép szegmentáló algoritmusok alapjai. Az azóta is tartó folyamatos fejlesztés eredménye az, hogy ma már minden fényképezőgépben található arc és mosoly felismerő, illetve megjelentek a játékelményt maximalizáló eszközök, mint például a Kinect.

A mindenki számára elérhető, általános célú hardverek jelentős teljesítmény növekedésének köszönhetően a gépi látás széles körben elterjedt, az élet számos területén alkalmazhatóvá vált. A képfeldolgozási algoritmusok nagy részéhez már nem szükséges speciális, kiemelkedően nagy teljesítményű hardware, így bárki az otthoni számítógépén, vagy az okostelefonján is futtathat ilyen alkalmazásokat.

Az önálló laborom célja, hogy készítsék egy olyan újra felhasználható eszközt fejlesztők számára, amely segítségével gépi látás alapú objektum felismerést és követést tudnak integrálni a rendszerükbe, alkalmazásukba.

A félév során megismerkedtem az ilyen jellegű feladatok megoldására használt technológiákkal. Kipróbáltam többféle markert és képfeldolgozó algoritmust annak érdekében, hogy az eszköz minél több területen hatékonyan alkalmazható legyen.

A konkrét megoldásban infravörös fényforrást használtam markerként, ehhez implementáltam a szükséges képfeldolgozó és tárgyfelismerő, követő modulokat. A struktúrát úgy alakítottam ki, hogy komolyabb módosítás nélkül továbbfejleszthető, karbantartható legyen. A képfeldolgozáshoz az OpenCV [1] C++ nyelvű könyvtárat használtam fel.

A továbbiakban többféle marker és képfeldolgozó algoritmus támogatásával fogom kiegészíteni az eszközt, illetve a tárgyfelismerő algoritmust átgondolom, továbbfejlesztmem.

A gyakorlati alkalmazhatóságot a BME MIT tanszéken fejlesztett MoDeS3 [2] projektben fogom demonstrálni, ahol egy robotkar pozíciójának meghatározására fogjuk használni.

[1] <http://opencv.org>

[2] <http://modes3.tumblr.com/>