

Tomográfiai jellegű feladatok a többnézetű képelemzésben
(Tomography-like tasks in multi-view image analysis)

Témavezetők: Kiss Attila (ELTE Szám.Tud. Tsz., MTA SZTAKI, kiss.attila@sztaki.mta.hu),
Szirányi Tamás (MTA SZTAKI, sziranyi.tamas@sztaki.mta.hu)

A többnézetű képelemzés és 3D modellezés feltételezi, hogy egy adott nézetből jól látszik a vizsgált terület, sok esetben azonban a fényviszonyok vagy a helyszín zavarai (köd, por, áteső fény stb.) miatt csak a helyszín egy részének valamilyen vetülete látszik, amiből nem lehet előállítani megfelelően egy képet, de szerencsére több nézetünk van. Ezekben az esetekben a több - de hiányos - nézetből kell pl. 3D modellt alkotni. A feladat során meg kell vizsgálni a szóba jöhető eseteket, amikor a klasszikus többnézetű geometriai számítás feltételei nem teljesülnek a helyszínre (az adott nézőpontból nem vagy nem teljesen látszik az egyébként látótérbe eső tárgy). Először azt kell megvizsgálni, hogy milyen járulékos információ nyerhető ki a fényterjedés jellegzetességei alapján (pl. árnyékvetületek, ködben keletkező szellem-effektusok, stb.). Ezután modelleket kellene kidolgozni a többnézetű leképezésekből nyerhető 3D modellek optimális előállításaira. Erre a gráfelmélet és a tomográfia eszközeinek közös alkalmazásával szeretnénk megoldást találni és ebbe a munkába kapcsolódna be a hallgató.

A jelentkezővel szemben támasztott elvárások:

- Alapszintű programozási ismeretek MATLAB és/vagy C++ nyelveken.
- Angol nyelv ismerete.
- Előny ha vannak geometriai alapismeretek, gráfalgoritmusok ismerete, analitikus szemlélet,

Cikkek:

- Feng Zhou & Fernando De la Torre: Factorized Graph Matching (<http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2183&context=robotics>)
- Dominique de Werra, Marie-Christine Costa, Christophe Picouleau & Bernard Ries: On the use of graphs in discrete tomography