

Háromdimenziós objektumok nemlineáris regisztrációja

Sánta Zsolt

II. évf. programtervező informatikus MSc

Témavezető: Dr. Kató Zoltán, tanszékvezető egyetemi docens

SZTE TTIK Informatikai Tanszékcsoport, Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék

Dolgozatomban egy 3D objektumok közötti nemlineáris transzformációk meghatározására alkalmas keretrendszert ismertetek. A klasszikus regisztrációs algoritmusokkal ellentétben ez a módszer nem igényli pontmegfeleltetések meghatározását, ehelyett a problémát visszavezeti egy megfelelően konstruált nemlineáris egyenletrendszer megoldására, ahol az ismeretlenek a keresett eljárás paraméterei.

A korábbi 2D eljárás kiterjesztése mellett bemutatásra kerül a keretrendszer alkalmazása, a 3D problémákban gyakran előforduló, háromszöghálókkal megadott alakzatok esetében is. A módszert polinomiális és vékony fémlemez spline transzformációs modellekkel teszteltük, mindkét esetben több száz képből álló, véletlenszerűen generált szintetikus halmazokon. A tesztelés kiterjedt az eljárás érzékenységére a felszíni hibákkal szemben és összehasonlítottuk két korábbi, pontfelhő alapú regisztrációs technikával.

Végül, egy lehetséges alkalmazási területként, szegmentált tüdő CT képek illesztése során elért eredményeinket prezentáljuk.