

# **Mediánszűrés alkalmazása algebrai rekonstrukciós módszerekben**

*Hantos Norbert*

*Programtervező informatikus MSc., II. évfolyam*

*Témavezető: Dr. Balázs Péter egyetemi adjunktus*

*SZTE TTIK Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék*

A képrekonstrukció feladata egy kétdimenziós kép előállítása vetületeinek ismeretében. Ennek egy klasszikus megoldása az algebrai módszerek használata, amelyek a vetületek által meghatározott egyenletrendszert iteratívan próbálják kielégíteni, így keresve egy közelítő, kielégítően jó megoldást. Bizonyos alkalmazásokban a rekonstrukció csak kevés vetületből, kevés iterációval történhet, aminek következtében az eredménykép túlságosan szemcsés, zajos lesz.

Jelen TDK dolgozat olyan módszert mutat be, amely folytonos illetve diszkrét algebrai rekonstrukciós eljárásokban az egyes iterációk során elvégzett mediánszűréssel finomít az eredményképen. A mediánszűrés növeli a kép homogenitását a fontos élek elmosása nélkül, így a rekonstruált kép hibája csökkenthető.

A tesztelést egy saját fejlesztésű programmal hajtottuk végre, amelyben megtalálható a klasszikus ART, a SIRT, illetve a 2007-ben ismertetett DART eljárás. Tesztképeink mesterségesen előállított, homogén régiókat tartalmazó képek voltak. A rekonstrukciók során az egyes eljárásokban explicit módon meghatározott gyakorisággal használtunk különböző méretű szűrőket. Az eredmények tükrében kijelenthető, hogy mind folytonos, mind diszkrét rekonstrukció esetén megfelelő szűrővel a szükséges iterációk, illetve vetületek száma hatékonyan csökkenthető ugyanolyan hibamértékű kép előállításához, csekély futásidő növekedés mellett.