

NYILATKOZAT

A tudományos diákköri kutatómunkám során a Richardson–Lucy algoritmus konvergenciáját vizsgáltam a mérési bizonytalanságok elhanyagolásával, illetve megmutattam, hogy az algoritmus működőképes a mérési bizonytalanságok figyelembevétele mellett is. Ezzel szemben az a BME kari TDK után született MSc diplomamunkám során a mérési bizonytalanságot modellező valószínűség-sűrűség félértékszélességének hatását vizsgáltam a képminőség jellemzőkre. Ezen túlmenően a MSc diplomamunkámban foglalkoztam az alacsony statisztikájú képalkotás lehetőségével. A szakirodalomban sem a Richardson–Lucy algoritmus, sem a valószínűség-sűrűség alapú modellezés nem került még alkalmazásra.

Az angol nyelvű TDK és a magyar OTDK munkám önálló eredményének tekinthető, hogy a Richardson–Lucy algoritmus alkalmazható proton komputertomográfiás felvételek rekonstruálására továbbá, hogy optimalizáció nélkül 4,3 mm térbeli felbontás és kevesebb mint 3% relatív fékezési energia (RSP) bizonytalanság érhető el vele.

Az MSc diplomamunkám legfontosabb eredményeként megállapítható, hogy az RSP rekonstruálásának pontossága szempontjából érdemes a valószínűség-sűrűség alapján modellezni a mérési bizonytalanságot. Ha az eloszlás szórását és az iterációk számát megfelelően választjuk meg, akkor pontosabb RSP eloszlást kaphatunk mintha a valószínűség-sűrűség helyett csak a legvalószínűbb kimenetet vennénk figyelembe. A valószínűség-sűrűség alapú modellezés alacsony statisztikájú felvételek esetén is pontosabb RSP eloszlást eredményezhet.

Budapest, 2023. január 1.

.....
Sudár Ákos