

Kutatási beszámoló

Kutatási projekt: Új teljes Newton-lépéses belsőpontos algoritmusok

Projektvezető: dr. Darvay Zsolt, egyetemi adjunktus

Résztevő: Takács Petra-Renáta egyetemi hallgató.

Elért eredmények:

A projekt keretében egy általános optimalizálási feladatot vizsgáltunk, nevezetesen a konvex kvadratikus szimmetrikus kúpprogramozás kérdését. Ez által lehetőséget teremtettünk arra, hogy az alábbi feladatosztályokat egységesen kezelni tudjuk: lineáris és kvadratikus optimalizálás, másodrendű kúpprogramozás, szemidefinit optimalizálás. Megjegyezzük, hogy ezen feladatoknak fontos gazdasági és műszaki alkalmazásai vannak, így eredményeinket ezeken a területeken hasznosíthatjuk. Az általunk bevezetett algoritmusok egyik jellegzetessége az, hogy mindig egy teljes Newton-lépést tesznek meg annak érdekében, hogy meghatározzák a következő pontot. Az új módszer sajátossága a keresési irányok megválasztásában is megmutatkozik. Ennek érdekében egy korábbi publikációnkban bevezetett új fogalomra alapoztunk, nevezetesen a pozitív-aszimptotikus magfüggvényekre. Igazoltuk, hogy annak ellenére, hogy a keresési irányt ilyen sajátos módon adjuk meg, a kapott módszer bonyolultsága az eddigi legjobb belsőpontos algoritmusokéval egyezik meg.

Eredményeinket az „5th International Conference on Mathematics and Informatics” konferencián mutattuk be, melyre Marosvásárhelyen került sor. Ugyanakkor, az eredményeket egy tanulmányban foglaltuk össze, melynek címe:

Positive-asymptotic kernel-based approach for convex quadratic symmetric cone optimization