

Kutatási beszámoló

Kutatási projekt: Belsőpontos algoritmusok polinomialitása

Projektvezető: dr. Darvay Zsolt, egyetemi adjunktus

Résztevők: Feldman Daniel-Zoltan, Márk Gizella Noémi, Sandor Ana-Maria magiszteri szakos hallgatók, Takács Petra Renáta doktorandusz.

Elért eredmények:

A projekt keretében olyan polinomiális belsőpontos algoritmusokat vizsgáltunk és hasonlítottunk össze, amelyek nemrég jelentek meg és jó elméleti hatékonysággal rendelkeznek. Az elmozdulásvektorok tekintetében különböző csoportokat tanulmányoztunk: az önkorlátozó, illetve önreguláris barrier függvényekkel valamint az algebrai átalakítás módszerével meghatározható keresési irányokat. Továbbá az Ai és Zhang által meghatározott lineáris komplementaritási feladatokra vonatkozó algoritmust, valamint a Ma és Liu lineáris optimalizálásra vonatkozó prediktor-korrektor módszerét elemeztük. Mindkét algoritmust C++ programozási nyelvben implementáltuk és a kapott numerikus eredményeket összegeztük. Ezen kívül a belsőpontos algoritmusok megvalósításának olyan sajátos elemeit is szemügyre vettük, amelyek az objektumorientált programozás szempontjából fontosak. Egy vektorokra vonatkozó osztályhierarchiát vezetünk be és a mátrixok esetén megadtunk egy új absztrakciós szintet. A kapott programot a CPU-terheltség szempontjából is elemeztük.

Az alábbi négy tanulmányt készítettünk el:

Darvay Zs., Takács P.R.: Elmozdulásvektorok meghatározási módszereinek összehasonlítása belsőpontos algoritmusok esetében

Darvay Zs., Márk G.N.: Ai és Zhang lineáris komplementaritási feladatra vonatkozó algoritmusának implementálása

Darvay Zs., Feldman D.: Belsőpontos algoritmusok megvalósításának egyes kérdései

Darvay Zs., Sándor A.: Lineáris optimalizálásra vonatkozó hosszú lépéses belsőpontos algoritmus implementálása