

Új $O(\sqrt{n}L)$ komplexitású hosszúlépéses belsőpontos algoritmus a lineáris programozási feladatra

E.-Nagy Marianna, Varga Anita

Budapesti Corvinus Egyetem, Corvinus Center for Operations Research,
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Differenciálegyenletek Tanszék
enagym@math.bme.hu, vanita@math.bme.hu

A lépéshossz alapján a belsőpontos algoritmusokat két fő csoportra oszthatjuk: hosszú- és rövidlépéses módszerekre. A hosszúlépéses változatok a gyakorlatban jobban működnek, viszont általában a rövidlépéses algoritmusoknak jobb az elméleti komplexitása. Ez alól kivétel Ai és Zhang 2005-ös hosszúlépéses algoritmus, amelyre igazolták a rövidlépéses variánsokra jellemző jobb, $O(\sqrt{n}L)$ komplexitást.

2002-ben Darvay Zsolt bevezette az algebrailag ekvivalens átalakítások módszerét a belsőpontos algoritmusok elméletében, amely módosított keresési irányok meghatározását teszi lehetővé. Azóta számos algoritmust fejlesztettek ki erre alapozva, nem csak lineáris programozási feladatok, hanem számos más problémaosztály megoldására is.

Az első hosszúlépéses algoritmus, amely az algebrailag ekvivalens átalakítások módszerére épül, Darvay Zsolt és Rigó Petra Renáta által került bevezetésre a $\varphi(t) = \sqrt{t}$ függvény alkalmazásával 2018-ban.

Ebben az előadásban bemutatunk egy új, Ai-Zhang típusú széles környezetet alkalmazó hosszúlépéses algoritmust a lineáris programozási feladat megoldására az algebrailag ekvivalens átalakítások módszerére alapozva, a $\varphi(t) = t - \sqrt{t}$ függvény felhasználásával.