

Primál-duál belsőpontos algoritmus elégséges lineáris komplementaritási feladatok megoldására

Darvay Zsolt¹ Illés Tibor² Majoros Csilla³

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár

²Budapesti Corvinus Egyetem, Corvinus Center for Operations Research

³Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

darvay@cs.ubbcluj.ro tibor.illes@uni-corvinus.hu majoros@math.bme.hu

A centrális út *algebraikailag ekvivalens transzformációjának* (AET) a módszerét Darvay [1, 2] vezette be *lineáris programozási* (LP) feladatok megoldására. Az elmúlt években elégséges lineáris komplementaritási feladatok (LCP) megoldására is elkezdtek használni az AET technikát és így új irányokat követő *belsőpontos algoritmusok* (BPA) kidolgozására került sor.

Darvay, Illés és Majoros [3] kidolgozták az elégséges LCP-k megoldására a primál-duál teljes lépéses BPA-t, amely a $\varphi(t) = t - \sqrt{t}$ függvényre alapozott AET-t használja a centrális út transzformálására. Komplexitási eredményünk, a témakörben ismert legjobb komplexitási eredménnyel egyezik meg. Ez az egyszerű algoritmus lényegében megfelel a prediktor-korrektor BPA korrektor lépésének. Ezen az úton haladva Darvay, Illés, Povh és Rigó [4] elsőként fogalmaztak meg olyan prediktor-korrektor BPA-t, amely a $\varphi(t) = t - \sqrt{t}$ függvényre alapozott AET-t használja, a legjobb komplexitási eredménnyel rendelkezik és gyakorlati feladatok megoldása esetén a legjobb ismert módszer jelenleg. BPA-k nagyobb méretű elégséges LCP-ken való tesztelését Illés és Morapitiye [6] módszerével generált, illetve Csizmadia Zsolt [5] által definiált elégséges mátrixok tették lehetővé.

Hivatkozások

- [1] Zs. Darvay. A new algorithm for solving self-dual linear optimization problems. *Studia Univ. Babeş-Bolyai, Ser. Informatica*, 47(1):15–26, 2002.
- [2] Zs. Darvay. New interior point algorithms in linear programming. *Adv. Model. Optim.*, 5(1):51–92, 2003.
- [3] Zs. Darvay, T. Illés, and Cs. Majoros. Interior-point algorithm for sufficient LCPs based on the technique of algebraically equivalent transformation. *Optim Lett*, 2020. DOI: 10.1007/s11590-020-01612-0.
- [4] Zs. Darvay, T. Illés, J. Povh, and P. R. Rigó. Feasible corrector-predictor interior-point algorithm for $P_*(\kappa)$ -linear complementarity problems based on a new search direction. *SIAM J. Optim.*, 30(3):2628–2658, 2020.
- [5] E. de Klerk and M. E.-Nagy. On the complexity of computing the handicap of a sufficient matrix. *Math. Program.*, 129:383–402, 2011.
- [6] T. Illés and S. Morapitiye. Generating sufficient matrices. In *8th VOCAL Optimization Conference: Advanced Algorithms held in Esztergom, Hungary*, pages 56–61, Budapest, 2018. Pázmány Péter Catholic University.