

Absztrakt a XXXIII. Magyar Operációkutatási Konferencián Tartandó Előadásról

Új keresési irányra épülő belsőpontos algoritmus lineáris optimalizálásra

Szénási Eszter^a, Darvay Zsolt^b, Rigó Petra Renáta^{b,c}

^a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Alkalmazott matematika MSc
szenasi.eszter.22@gmail.com

^b Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Matematika és Informatika Kar, Kolozsvár
darvay@cs.ubbcluj.ro

^c Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Differenciálegyenletek Tanszék
takacsp@math.bme.hu

Az előadás keretein belül egy új keresési irányra alapozott teljes Newton-lépéses belsőpontos algoritmust mutatunk be lineáris optimalizálási feladatok megoldására. Az eljárás során algebraileg ekvivalens átalakítások¹ segítségével változtatjuk meg a centrális utat megadó egyenletrendszert. Az alábbi $\varphi : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+$ függvényt alkalmazzuk a centralizálási egyenletre:

$$\varphi(t) = \frac{\sqrt{t}}{2(1 + \sqrt{t})}.$$

Ezt a függvényt elsőként Kheirfam és Haghghi² alkalmazta lineáris komplementaritási feladatokra. Az új keresési irányok meghatározása érdekében a Newton-módszert alkalmazzuk az előzőleg kapott rendszerre. Ezt követően kiszámítjuk a bevezetett algoritmus által meghatározott maximális iterációs számra vonatkozó felső korlátot. Megmutatjuk, hogy az algoritmus polinomiális komplexitású. Ez az első lineáris optimalizálásra vonatkozó belsőpontos algoritmus, amely ezzel a speciális keresési iránnyal dolgozik.

Köszönetnyilvánítás: A szerzők köszönetüket fejezik ki Illés Tibornak, aki arra ösztönözte őket, hogy további kutatást végezzenek a keresési irányok körében.

¹Darvay, Zs., New interior-point algorithms in linear programming, Adv. Model. Optim., 5(1), 51-92 (2003)

²Kheirfam B., Haghghi M., A full-Newton step feasible interior-point algorithm for $P_*(\kappa)$ -LCP based on a new search direction, Croat. Oper. Res. Rev., 7(2), (2016)