

Absztrakt a XXXIII. Magyar Operációkutatási Konferencián Tartandó Előadásról

Algoritmus a fuzzy lineáris optimalizálási feladat legélesebb megoldásához

Szerző Dombi József , Társszerző Vincze Nándor

SZTE TTIK Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék

dombi@inf.u-szeged.hu

SZTE JGYPK Informatika Alkalmazásai Tanszék

A lineáris optimalizálási technikák az operációkutatás legtöbbet alkalmazott eljárásai. A fuzzy elmélet segítségével a paramétereket fuzzy számokkal helyettesítve egy flexibilisebb feladat megoldását kell megadni. A korlátok nem merevek, ennek következménye, hogy a változók is hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek. A klasszikus fuzzy optimalizálási megoldás mellett célszerű lenne minél jobban közelíteni, hogy a bizonytalanság minél kisebb legyen, az eredmény a legkevésbé legyen fuzzy. A megoldás során trapezoid függvényekkel írjuk le a bizonytalanságot, a trapezoid oldalainak meredeksége jellemzi a fuzziság mértékét. A számítás során különválasztjuk a trapezoid jobb és baloldalát amit így írunk le.

$$L(x) = \left[m_l(x - a_l) + \frac{1}{2} \right] \quad \text{and} \quad R(x) = \left[m_r(x - a_r) + \frac{1}{2} \right]$$

azaz a fuzzyságot az m_l és az m_r paraméterek reprezentálják, az a_l és az a_r a közép paraméterek.

Két algoritmust vizsgáltunk. Az elsőben a fuzzy változók közép paraméterei optimalizálását végzi el az algoritmus, majd egy újabb célfüggvénnyel a fuzziságot minimalizáljuk. A második módszerben a fenti két lépést egyetlen algoritmus segítségével valósítjuk meg.

A szimulációs eredmények az új eljárás segítségével az eredmények bizonytalanságának minimalizálása az elfogadottságot jelentősen javította, másrészt a felhasználó „lazábban” tudja megadni a korlátokat.