

Szemidefinit optimalizálás és az S-lemma

Pólik Imre
SAS Institute, Cary, USA

Az S-lemma Yakubovich klasszikus eredménye nemkonvex kvadratikus egyenlőtlenségrendszerek egy meglepő tulajdonságáról. Az eredeti tétel már az 1970-es évek óta ismert és gyakran használt eszköz a differenciálegyenletek stabilitásvizsgálatának elméletében, de ettől függetlenül több más területen is felfedezték. Az optimalizálásban az S-lemma elmélete 2000 óta népszerű és sokat kutatott terület, mivel jól ötvözhető a szintén ezidőtájt népszerűvé váló szemidefinit optimalizálással, nemkonvex kvadratikus optimalizálással és konvex relaxációkkal.

Az előadás első részében az S-lemmát járjuk körül, megvizsgálunk három különböző bizonyítást és ezek kapcsolatait a szemidefinit optimalizálással. A második részben a szemidefinit optimalizálás aktuális kérdéseit tárgyaljuk elméleti és gyakorlati szempontból, és röviden végigvesszük mi szükséges egy hatékony szoftveres implementációhoz.

Az előadás fóliái az imre.polik.net oldalon érhetők el.



Pólik Imre az ELTE TTK matematikus szakán végzett 2002-ben Illés Tibor diákjaként, majd a kanadai McMaster egyetemen szerzett doktori fokozatot Terlaky Tamás vezetésével. Tanulmányai befejeztével két évig az amerikai Lehigh egyetemen adjunktus, majd 2010 szeptembere óta a SAS optimalizálási szoftvereket fejlesztő csoportjának tagja, a SAS/OR programcsomag lineáris optimalizálási rutinjainak fejlesztője.

Kutatási területe szemidefinit és másodrendűkúp-optimalizálás, kvadratikus rendszerek, numerikus optimalizálás, belsőpontos és szimplex algoritmusok és ezek implementációja.