

# Közelítések a kvadratikus hozzárendelési feladatra

## Kivonat

Varga Anita

Témavezető: Dr. Eisenberg–Nagy Marianna

A kvadratikus hozzárendelési feladat egyike a legnehezebb NP-teljes problémáknak. Emellett számos mérnöki, közgazdasági és ipari alkalmazásban is előfordul, így szükség van az optimális célfüggvényértékre vonatkozó minél jobb korlátok előállítására, még hozzá elfogadható számítási idő alatt.

A szakdolgozat témája ilyen alsó korlátokat előállító algoritmusok bemutatása. Ezek alapját képezheti egy lineáris relaxáció család, a "Reformulation and Linearization Technique" (RLT). A dolgozatban az első és másodsztintű (RLT-1 és RLT-2) közelítéseket tárgyaljuk. Az eljárásoknak két fázisa van: az első az ún. átfogalmazás, ahol új, redundáns magasabb fokú feltételeket veszünk hozzá a feladathoz; a második a linearizálás, ahol minden többtényezős szorzat helyett bevezetünk egy-egy új változót, ezzel linearizálva az új feladatot. Ezen relaxációs eljárás hátránya, hogy a megoldandó feladat mérete rohamosan nő. Ám az eredeti feladat speciális struktúrája jól kihasználható a Lagrange-relaxáció segítségével. A Lagrange-relaxációra épülő iteratív algoritmusokkal pedig lényegesen hatékonyabban tudjuk közelíteni a kvadratikus hozzárendelési feladatra adódó RLT-korlátokat.