

Dekompozíciós módszerek konvergenciájának gyorsítása nagy méretű egészértékű feladatokon

Jüttner Alpár^a, Madarasi Péter^a

^a ELTE Operációkutatási Tanszék
alpar@cs.elte.hu
madarasi@cs.elte.hu

A speciális blokkdiagonális struktúrájú egészértékű lineáris feladatok alternatív felírását kapjuk a Dantzig-Wolfe dekompozícióval, amely gyakran szorosabb relaxációt ad, mint a szokásos lineáris programozási relaxált. Az alternatív felírás egy hatalmas egészértékű master feladat, aminek a változóit implicit kezeljük egy oszlopgenerálással és Lagrange-becslésekkel kombinált B&B algoritmusban. A B&B fa bejárása során a szétválasztás (Branching) az eredeti formalizáció változóiin történik, amely a korlátozási (Bounding) feladatra tesz megkötéseket a leszármazott csúcsokban.

Ebben az előadásban a fenti módszer egy finomítását mutatjuk be. Egyrészt a javasolt módosított oszlopgenerálási eljárás javítja a Dantzig-Wolfe dekompozícióval kapott feladat optimális LP megoldáshoz való konvergencia sebességét. Másrészt az pricing feladat megoldásakor kiszámított alsó és felső becslések felhasználásával csökkentjük az oszlopgenerálásakor jelentkező "tail-off" effektet, ami lehetővé teszi a szokásos B&B algoritmus gyorsabb végrehajtását.

Numerikus tesztek alapján a kidolgozott módszer és implementáció jelentősen gyorsabb a hagyományos megközelítésnél, és bizonyos feladatokra versenyképes az általános célú kereskedelmi szoftverekkel.