

A villamosenergia–piac operációkutatási modelljeiről

Kivonat

Kovács Márton

Témavezető: Molnár–Szípai Richárd

Konzulens: Dr. Illés Tibor

A diplomamunka részletes leírását adja a villamosenergia–piac lehetséges operációkutatási modelljeinek. A dolgozatban először bemutatásra kerül a COSMOS modell, amely órás- és blokk ajánlatokat tud kezelni a hálózati korlátok betartása mellett. A modellezés során logikai feltételeket kell lineáris feltételekké átírni, ez diszjunkt illetve nagy-M típusú feltételekkel történik meg. Ezután bevezetésre kerülnek a komplex ajánlatok, amelyek az EUPHEMIA modellben jelentek meg. Ezen ajánlatokhoz ún. minimális bevétel korlátok illetve terhelés gradiens korlátok tartoznak, amelyek lineáris feltételekkel való felírása bemutatásra kerül.

Az elkészült modell egy vegyes egészértékű, lineáris feltételes, kvadrati-kus célfüggvényű feladatra vezet. A dolgozat emiatt röviden taglalja a feladat relaxáltjában, a kvadrati-kus programozás elméleti kérdéseit. Levezetésre kerülnek az optimalitási feltételek és az ebből képezett biszimmetrikus lineáris komplementaritási feladat. Az elméleti rész végén röviden bemutatásra kerül a criss–cross algoritmus, amellyel megoldható a biszimmetrikus lineáris komplementaritási feladat; illetve a vágás és szétválasztás módszere, amellyel relaxált részfeladatokon keresztül egészértékű megoldás nyerhető.

A diplomamunka a bemutatott modell MOSEL nyelvben való implementációjának futási eredményeivel és tanulságaival zárul. Kiderült, hogy a logikai feltételek diszjunkt feltételekkel való felírása hozta a leggyorsabb futási időket. Érdekes módon a nagyobb, EUPHEMIA modell gyorsabban lefutott, ezt a blokk ajánlatok gyorsabb kizárása eredményezhette.

A dolgozat fő eredménye, hogy egy olyan részletes leírását adja a COSMOS– illetve EUPHEMIA modelleknek, amelyek alapján bármilyen modellezési nyelven implementálásra kerülhetnek a modellek; illetve további kutatások alapját képezhetik a leírtak.