

Kivonat

A szakdolgozat célja az volt, hogy ismertesse a valószínűséggel korlátozott optimalizálási feladatok egy új megoldó módszerét, melyeket M. C. Campi és S. Garatti két egymást követő cikkben dolgozott ki. Célunk volt az is, hogy az új módszer hatékonyságát elemezzük egy kisméretű, konkrét feladat vizsgálatával, melynek ismerjük a valódi optimális megoldását is. Az ilyen típusú optimalizálási feladatok azok, melyekben a feltételeket nem ismerjük biztosan, ezért a teljesülésüket is csak előírt, lehetőleg magas megbízhatósággal követelhetjük meg.

Megnéztük, hogyan oldhatunk meg közelítőleg egy ilyen feladatot a sztochasztikus feltételek egy véges mintájának a kiválasztásával. Ezt követően azt is megvizsgáltuk, mennyire valószínű, hogy az így kapott megoldás teljesíti a kívánt megbízhatósági szintet. Ezután megnéztük, hogyan hagyhatunk el a véletlenszerűen generált feltételek közül néhányat annak érdekében, hogy így javítsuk a célfüggvény értékét, illetve azt, hogy ekkor mennyire romlik a megoldás helyességének valószínűsége.

Végül egy konkrét példát oldottunk meg, melyre leellenőriztük az M. C. Campi és S. Garatti által közölt eredményeket. Ezen az illusztratív példán megvizsgáltuk, hogy mennyire jó a megoldás, mennyire célszerű ezt a módszert alkalmazni. Eredményként azt kaptuk, hogy a feltételek generálásával kapott eredmény alapvetően jó, egész pontosak az eredmények arra nézve is, hogy mikor lesz az így kapott megoldás megengedett. A feltételek elhagyása is hatékonynak bizonyult, javított az optimumon, azonban itt már a megoldás helyességének valószínűségére nézve nem bizonyult olyan jónak az M. C. Campi és S. Garatti által adott becslés.

Összességében a módszerrel kaphatunk egy nagy valószínűséggel jó megoldást, ebből a szempontból jó a módszer. Azonban a gyakorlatban nem tudjuk garantálni, hogy a kapott eredményünk amellet, hogy valószínűleg jó, a valódi optimális megoldáshoz is tetszőlegesen közel legyen. Ezért a gyakorlatban ez az eljárás nem mindig tűnik célravezetőnek.