

Nuevos resultados de complejidad en programación entera multiobjetivo

Víctor Blanco , Jesus De Loera, Justo Puerto, Robert Krone.

Abstract

En este trabajo analizamos la complejidad del cálculo/aproximación de las soluciones Pareto-óptimas de problemas multiobjetivo enteros (lineales y no lineales). Probamos que, incluso para dimensión variable, si el número de funciones objetivo es fijo y cierto problema paramétrico inverso se puede resolver eficientemente, entonces las soluciones Pareto-óptimas del problema se pueden enumerar eficientemente (por ejemplo, en orden lexicográfico). Además, si tal problema paramétrico puede aproximarse (por ejemplo, por un FPTAS), entonces, el mismo método da lugar a una aproximación del conjunto de Pareto. Ilustraremos la metodología con una serie de problemas interesantes donde el marco propuesto es aplicable. En este sentido, presentamos una nueva familia de problemas de programación lineal entera, en la que las bases de Graver pueden ser calculadas de forma eficiente. Este es un trabajo conjunto con Jesús De Loera, Justo Puerto y Robert Krone.