

MÍNIMO NÚMERO DE CONSULTAS NECESARIAS PARA ENCONTRAR UN ÁRBOL GENERADOR DE PESO MÍNIMO BAJO INCERTIDUMBRE

Expositor: José Soto (Universidad de Chile, jsoto@dim.uchile.cl)

Autor/es: José Soto (Universidad de Chile, jsoto@dim.uchile.cl); Arturo Merino (Universidad de Chile, amerino@dim.uchile.cl)

Sea $G = (V, E)$ un grafo conexo para el cual se desconoce el tpeso exacto de sus aristas. Sin embargo, para cada elemento $e \in E$ se conoce un conjunto no vacío, llamado área de incertidumbre, que contiene los posibles pesos que la arista e puede tener. Decimos que un conjunto $X \subseteq E$ es una consulta factible para el problema si al revelar simultáneamente los pesos reales de los elementos de X , tenemos información suficiente para calcular un árbol generador de peso mínimo de E , independiente del valor preciso de las aristas no reveladas. El objetivo del problema es determinar el conjunto factible de menor tamaño/costo.

El problema anterior puede ser generalizado a matroides, donde el objetivo es encontrar la consulta de tamaño/costo mínimo que permite calcular una base de peso mínimo. Este problema es de especial interés para aplicaciones donde obtener datos exactos es costoso, pero datos vagos son de fácil acceso.

En este trabajo proveemos una caracterización de las consultas factibles de tamaño/peso mínimo para cualquier matroide con incertidumbre y encontramos un algoritmo polinomial para determinar dicha consulta. Nuestros algoritmos funcionan para cualquier tipo de incertidumbre, es decir las áreas de incertidumbre pueden ser conjuntos de números reales arbitrarios, no necesariamente intervalos o conjuntos finitos.