

Resolubilidad y conjuntos determinantes en grafos

Antonio González

Delia Garijo (dgarijo@us.es)
Universidad de Sevilla

Antonio González (gonzalezh@us.es)
Universidad de Sevilla

Alberto Márquez (almar@us.es)
Universidad de Sevilla

Abstract.

Un conjunto de vértices R en un grafo G se dice *resolutivo* si todo vértice de G queda determinado por su vector de distancias a los vértices de R . Así mismo, un conjunto de vértices D es *determinante* si todo automorfismo de G queda unívocamente determinado por su acción en D .

Dado que el problema de minimizar el tamaño de estos conjuntos dentro de un grafo es NP-duro, es necesario someterse a ciertas restricciones a la hora de abordar este problema. En efecto, veremos que existen familias de grafos donde dichos conjuntos presentan comportamientos similares a estructuras combinatorias conocidas, tales como las geometrías parciales, los sistemas de Steiner o las teselaciones de superficies. Además, daremos un algoritmo polinomial capaz de construir conjuntos resolutivos y conjuntos determinantes de tamaño acotado para cualquier grafo.

Debido a que todo automorfismo preserva las distancias entre vértices, es fácil ver que todo conjunto resolutivo es determinante. Por tanto, es natural plantearse las diferencias que se establecen entre ambos tipos de conjuntos. Así, realizaremos un estudio de estas diferencias por medio de ciertos parámetros clásicos en dominación como son la k -dominación y la localización-dominación.