

I Encuentro Matemático del Caribe

Noviembre 18 - 19, 2019

Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias - Colombia

Conjuntos Dominadores Perfectos de la Forma $P_k \cup P_s$ con $k \neq s$ en el reticulado Λ_n

LUIS R. FUENTES C.*

Resumen

Los conjuntos distancia dominadores perfectos presentan aplicaciones en las redes de interconexión, redes de transporte, ciencias biológicas y muy recientemente en la teoría de códigos. Se mostrara la existencia o no existencia de conjuntos distancia dominadores perfectos en el grafo Λ_n cuyas componentes conexas son unión de caminos de diferentes longitudes.

Palabras & frases claves: Grafos, conjuntos distancia dominadores perfectos, caminos.

1. Introducción

En un grafo simple $\Gamma(V, E)$. Un conjunto $S \subseteq V$ con $[S]$ el subgrafo de Γ inducido por S y $t \in \mathbb{N}$, se dice es un conjunto t -distancia dominador perfecto en Γ (denotado t -PDDS en Γ) [2] si para cada $v \in V$:

1. Existe una única componente C_v del grafo $[S]$ tal que $d(v, C_v) \leq t$.
2. Existe un único vértice $w \in C_v$ tal que $d(v, w) = d(v, C_v)$

Si $t = 1$, se tiene la definición usual de conjunto dominador perfecto (PDS) bastante trabajada en las referencias [5].

*Universidad de Sinú - Seccional Cartagena, e-mail: luis.fuentes@unisinu.edu.co

En esta ocasión comenzaremos mostrando la existencia de un 2-PDDS en Λ_3 formado por caminos P_2 proporcionando todos los homomorfismos posibles de $\mathbb{Z}^3 \rightarrow G$ con $|G| = 28$ cuya restricción a los vértices de V sea una biyección, de igual manera se mostrara la no existencia de un 3-PDDS en Λ_3 formado por caminos P_2 probando que no hay homomorfismos de $\mathbb{Z}^3 \rightarrow G$ con $|G| = 51$ cuya restricción a los vértices de V sea una biyección; Terminando con la conjetura sobre la no existencia de t -PDDS en Λ_n formado por caminos P_2 .

También se estudiara la existencia de t -PDDS's en Λ_n formados por la unión de caminos de la forma $P_k \cup P_s$ con $k \neq s$, se mostraran algunos ejemplos de estos en Λ_2 y Λ_3 .

Referencias

- [1] J. A. Bondy, U. S. R. Murty, *Graph Theory*, Graduate texts in mathematics 244, Springer (New York), 2008.
- [2] C. Araujo and I. J. Dejter, *Lattice-like total perfect codes*, *Discussiones Mathematicae, Graph Theory* 34 (2014) 57-74.
- [3] C. A. Araujo, I. J. Dejter and P. Horak, *A Generalization of Lee Codes*, *Designs, Codes and Cryptography*, 70 (2014), 77-90.
- [4] L. R. Fuentes, *Perfect Domination and Cube-Sphere Tilings of Z_n* , Ph.D. thesis, University of Puerto Rico, Rio Piedras, June 2015.
- [5] T. W. Haynes, S. T. Hedetniemi, P. J. Slater, *Fundamentals of domination in graphs*, Marcel Dekker Inc. 1998.