



XCI Encuentro anual de la Sociedad de Matemática de Chile

18 al 21 de Diciembre de 2023.

Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Santiago, Chile.

Familias de caminos separadoras en grafos completos

Nicolás Sanhueza Matamala*

Departamento de Ingeniería Matemática
Universidad de Concepción

Abstract

Una familia de caminos separadora de un grafo G es un conjunto de caminos de G tal que para todo par de aristas distintas (e, f) existe un camino en la familia que contiene a e y no a f . Se define el parámetro $\text{sp}(G)$ como la cardinalidad mínima de una familia de caminos separadora de G . Este parámetro ha sido estudiado en la comunidad de ciencias de la computación, motivada por la detección eficiente de errores en redes.

Estudiamos grafos densos y regulares, incluyendo grafos completos K_n . Obtenemos

$$\text{sp}(K_n) = (1 + o(1))n,$$

que es óptimo salvo el término $o(1)$. Esto contesta preguntas planteadas por varios grupos, incluyendo Falgas-Ravry et al. [2], Balogh et al. [1]. La demostración explota interesantes conexiones entre el problema de calcular $\text{sp}(K_n)$, el problema de la existencia de “cubrimientos ortogonales dobles”, y emparejamientos en hipergrafos.

Trabajo realizado junto a:

Cristina G. Fernandes, Guilherme Oliveira Mota¹

References

- [1] BALOGH, JÓZSEF; CSABA, BÉLA; MARTIN, RYAN R; PLUHÁR, ANDRÁS, *On the path separation number of graphs*, Discrete Applied Mathematics **213**, (2016). 26–33.
- [2] FALGAS-RAVRY, VICTOR; KITTI PASSORN, TEERADEJ; KORÁNDI, DÁNIEL; LETZTER, SHOHAM; NARAYANAN, BHARGAV P., *Separating path systems*, Journal of Combinatorics **5**(3), (2014). 335–354.

*Parcialmente financiado por ANID FONDECYT Iniciación N°11220269, e-mail: nsanhuezam@udec.cl

¹Parcialmente financiado por FAPESP and CONICYT (2019/13364-7), CNPq (306620/2020-0, 406248/2021-4), FAPESP (2018/04876-1) y CAPES (Finance Code 001), e-mail: {cris, mota}@ime.usp.br
Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Matemática e Estatística
Universidade de São Paulo