

UNOS CIRCULARMENTE COMPATIBLES, D -CIRCULARIDAD Y BIGRAFOS ARCO-CIRCULARES
PROPIOS

Expositor: Martín D. Safe (Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina e INMABB, Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET, Bahía Blanca, Argentina, msafe@uns.edu.ar)

Autor/es: Martín D. Safe (Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina e INMABB, Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET, Bahía Blanca, Argentina, msafe@uns.edu.ar)

En 1969, Alan Tucker [2] caracterizó los grafos arco-circulares propios como aquellos grafos cuyas matrices de adyacencia aumentadas tienen la propiedad de los unos circularmente compatibles. Más aún, también halló un algoritmo de tiempo polinomial para decidir si cualquier matriz de adyacencia aumentada dada tiene la propiedad de los unos circularmente compatibles. Estos resultados le permitieron diseñar el primer algoritmo de reconocimiento de tiempo polinomial para los grafos arco-circulares propios. Sin embargo, como el propio Tucker señala, no resolvió los problemas de encontrar un teorema estructural y un algoritmo de reconocimiento eficiente para la propiedad de los unos circularmente compatibles en matrices arbitrarias (es decir, no solo para matrices de adyacencia aumentadas). En este trabajo resolvemos ambos problemas. Más precisamente, proporcionamos una caracterización por submatrices prohibidas minimales para la propiedad de los unos circularmente compatibles en matrices arbitrarias y un algoritmo de reconocimiento de tiempo lineal para la misma propiedad. Derivamos estos resultados de otros análogos para una propiedad relacionada llamada D -circularidad. Curiosamente, estos resultados conducen a una caracterización por subgrafos inducidos prohibidos minimales y a un algoritmo de reconocimiento de tiempo lineal para los bigrafos arco-circulares propios, resolviendo un problema planteado por primera vez por Basu, Das, Ghosh y Sen [1]. Nuestros resultados generalizan algunos resultados conocidos sobre los hipergrafos D -intervalares y los bigrafos de intervalos propios.

Referencias

- [1] A. Basu, S. Das, S. Ghosh, and M. Sen. Circular-arc bigraphs and its subclasses. *J. Graph Theory*, 73(4):361–376, 2013.
- [2] A. C. Tucker. *Two characterizations of proper circular-arc graphs*. PhD thesis, Stanford University, 1969.