

Explorando la frontera de complejidad del problema de subgrafo máximo por aristas

Javier Marengo^{1,2}

Saveliy Vasiliev¹

¹ Departamento de computación, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, Argentina

² Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina
jmarengo@dc.uba.ar, svassiliev@dc.uba.ar

Abstract. Dados dos grafos G y H con igual cantidad de vértices, el problema de encontrar un subgrafo común a ambos grafos que maximice la cantidad de aristas se denomina *problema de subgrafo máximo por aristas* o *maximum common-edge subgraph problem* (MCESP), este problema fue introducido en [1]. Una definición equivalente es encontrar una asignación $f : V_G \rightarrow V_H$ uno a uno que maximice la cardinalidad de f , donde la cardinalidad se define como $|\{uv \in E_G : f(u)f(v) \in E_H\}|$. Se sabe que este problema es NP-hard en el caso general.

La mayoría de los trabajos relacionados con el MCESP hasta el día de hoy se centraron en obtener algoritmos eficientes para computar asignaciones de cardinalidades aceptables. Dado el escaso estudio de la complejidad del MCESP en la literatura nos proponemos contribuir a dicha área.

En este trabajo exploramos el comportamiento de la complejidad del MCESP cuando los grafos de entrada son restringidos a diversas familias, centrándonos en distinguir los casos NP-completos de los polinomiales. Algunas de las familias estudiadas son grafos bipartitos, split, de intervalos, cografos, árboles y grillas. Por otro lado relacionamos el MCESP con el problema de *isomorfismo de grafos* y la clase de complejidad GI. Por último estudiamos aspectos generales del comportamiento de las asignaciones y asignaciones óptimas.

PALABRAS CLAVE: MCESP, complejidad algorítmica, grafos

Referencias

1. S. H. Bokhari, *On the Mapping Problem*. IEEE Trans. Computers 30(3) (1981) 207–214.