



POLITÉCNICA



Universidad
Politécnica
de Madrid

**ETSI SISTEMAS
INFORMÁTICOS**

Máster en Ciencias y Tecnologías de la Computación

Propuesta de tema para Trabajo Fin de Máster

Curso 2015-16

Título: Cálculo de caminos y ciclos de longitud máxima en MSD.

Directores: Jesús García López de Lacalle – Luis Miguel Pozo Coronado

¿Es un tema de tesis doctoral? Sí ☒ NO ☐

Resumen

El cálculo de caminos y de ciclos de longitud máxima, tanto en grafos como en digrafos (grafos dirigidos), son problemas NP-hard. En el caso de grafos se conocen algunas familias para las que los dos problemas son polinomiales. Sin embargo, en el caso de digrafos tan solo se conocen algoritmos polinomiales para el caso de grafos dirigidos acíclicos (DAG).

En este trabajo se plantea el estudio de estos problemas en el caso de digrafos fuertemente conexos minimales (MSD). Conocemos en profundidad las propiedades de los MSD, que resultan muy similares a las de los árboles en el caso de grafos simples. En base a este conocimiento el objetivo es obtener algoritmos polinomiales para los dos problemas planteados.

Enlace a la página de su grupo de investigación:

<http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=540>

Publicaciones del proponente o grupo de investigación en el tema propuesto:

Autores: Jesús García-López y Carlos Marijuán

Título: Minimal strong digraphs

Revista (JCR-Q2): Discrete Mathematics **312** (4), 737-744 (2012)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.disc.2011.11.010>

Autores: Jesús García-López, Carlos Marijuán y Luis Miguel Pozo-Coronado

Título: Structural properties of minimal strong digraphs

Revista: preprint (2016)

Autores: Jesús García-López y Carlos Marijuán

Título: Minimal strong digraphs

Congreso: VII Jornadas de Matemática Discreta y Algorítmica, Castro Urdiales (2010)

Autores: Jesús García-López y Carlos Marijuán

Título: Nearly reducible matrices

Congreso: Congreso de la Real Sociedad Matemática Española, Avila (2011)