

POLIEDROS Y GRAFOS EN OPTIMIZACIÓN COMBINATORIA

Código: ING254

Período: 2009-2012

Director: Nasini, Graciela

E-mail: nasini@fceia.unr.edu.ar

Integrantes: Torres, Pablo D; Bianchi, Silvia M; Tolomei, Paola B; Severin, Daniel E; Dobson, María P; Argiroffo, Gabriela R; Leoni, Valeria A

Objetivos

Este proyecto está centrado en el desarrollo de las líneas de trabajo que se detallan a continuación:

Tema 1: Clasificación poliedral de no idealidad en familias particulares de matrices. Se pretende avanzar en la caracterización poliedral de la no idealidad de matrices binarias.

Tema 2: Facetas del poliedro de cubrimiento de matrices circulantes. Completar la caracterización del poliedro de cubrimiento de matrices circulantes.

Tema 3: Algoritmo de B&C para el problema del coloreo equitativo. Desarrollar un algoritmo de Ramificación y Corte (B&C) para el problema del mínimo coloreo equitativo de un grafo.

Tema 4: Enfoque poliedral del problema de bc-coloreo de un grafo. Estudiar el problema del bc-coloreo de un grafo, desde el punto de vista poliedral a través de su formulación como problema de cubrimiento-empaquetamiento.

Tema 5: Grafos asociados a matrices de empaquetamiento totalmente balanceadas. Se pretende caracterizar a los grafos E- y Q-perfectos y estudiar sus respectivos problemas de reconocimiento; avanzar en el estudio de los juegos de empaquetamiento totalmente balanceados.

Resumen Técnico

Muchos problemas de aplicación pueden ser formulados como problemas de Optimización Combinatoria. La mayoría de estos problemas son computacionalmente NP-difíciles y la necesidad de su resolución ha dado un gran impulso al estudio estructural de los mismos.

En este sentido, desde el punto de vista teórico, tanto el enfoque poliedral como el enfoque en términos de grafos han sido de gran importancia para la resolución de numerosas conjeturas del área. En términos prácticos, han contribuido al diseño y mejora de algoritmos específicos.

La tarea de desarrollo de este proyecto se enmarcará en el estudio de diferentes problemas de Optimización Combinatoria, vinculando el enfoque poliedral con las técnicas provistas por la Teoría de Grafos.

Disciplina: Matemática

Especialidad: Teoría de Grafos

Palabras Clave: combinatoria - poliedros - grafos - programación entera