

Un algoritmo general de separación para el problema de coloreo de máximo impacto, basado en procedimientos de construcción de facetas

Mónica Braga¹ Javier Marengo^{1,2}

¹ Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina

² Departamento de Computación, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, Argentina

mbraga@ungs.edu.ar, jmarengo@ungs.edu.ar

Dados dos grafos $G = (V, E_G)$ y $H = (V, E_H)$ sobre el mismo conjunto de vértices y dado un conjunto de colores C , el *impacto sobre H* de un coloreo $c : V \rightarrow C$ de G es el número de aristas $ij \in E_H$ tales que $c(i) = c(j)$. El problema de *coloreo de máximo impacto* solicita un coloreo de G que maximice el impacto sobre H . Este problema surge en el contexto de la asignación de aulas a cursos, cuando es deseable –pero no obligatorio– asignar la misma aula a distintas sesiones de un mismo curso.

En trabajos anteriores presentamos procedimientos para construir desigualdades válidas a partir de desigualdades existentes, basados en extender colores individuales a conjuntos de colores y en extender aristas de G a cliques. Si la desigualdad original define una faceta y se cumplen ciertas hipótesis técnicas, entonces las desigualdades obtenidas por estos procedimientos también definen facetas.

En este trabajo presentamos un algoritmo de separación genérico sobre la base de estos procedimientos, que parte de un conjunto de *desigualdades elementales* y busca aplicar estos procedimientos para obtener cortes con soportes tan grandes como sea posible. Este algoritmo permite englobar en una única implementación la separación de todas las familias de desigualdades válidas conocidas para la formulación considerada en este trabajo. Presentamos experimentos computacionales que muestran que este enfoque es efectivo, e incluso proporciona mejores resultados que la aplicación de algoritmos de separación individuales para cada familia de desigualdades válidas.