

Familias consistentes y coloración total de grafos.

Abel R. García Lozano^{1 2}. Sérgio R. Pereira de Mattos¹.

Angelo Santos Siqueira . Priscila Cardoso Petito².

Marcele Câmara de Souza². Poméia Genai³.

Definición 1 Considere un conjunto finito X y una familia $\{A_1, \dots, A_n\}$ de subconjuntos de X (no necesariamente distintos). Llamamos al conjunto $\{x_1, \dots, x_n\}$ un sistema de representantes distintos de $\{A_1, \dots, A_n\}$, si para todos $i, j \in \{1, \dots, n\}$, $x_i \in A_i$ e $x_i \neq x_j$ siempre que $i \neq j$.

en 1935 Philip Hall, demostró lo siguiente:

Teorema 1 Sean $\{A_1, \dots, A_n\}$ una familia de subconjuntos de un conjunto finito X , entonces existe un sistema de representantes distintos si y solamente si la unión de cada m conjuntos de la familia contiene al menos m elementos, para todo $1 \leq m \leq n$.

Definición 2 Decimos que una familia $\{A_1, \dots, A_n\}$ de subconjuntos de un conjunto finito X es consistente si la unión de cada m conjuntos de la familia contiene al menos $m + 1$ elementos, para $1 \leq m \leq n$.

Definición 3 Dado $G(V, E)$ un grafo, $C = \{c_1, c_2, c_3, \dots, c_p\}$, $p \in \mathbb{N}$ un conjunto de colores. Una aplicación $f : V \rightarrow C$ es una coloración de vértices con holgura 2 de G , si para todo $v \in V$:

- $|c(N(v))| = d(v)$ si $d(v) < 2$;
- $|c(N(v))| \geq 2$ si $d(v) \geq 2$.

Donde $|c(N(v))|$ es la cardinalidad del conjunto de colores usados en la vecindad de v

Presentamos una heurística eficiente para completar la coloración de un grafo G coloreado con holgura 2 para una coloración total, asociando a cada vértice una familia consistente de subconjuntos del conjunto de colores.

¹Universidade do Grande Rio. UNIGRANRIO

²Universidade do Estado de Rio de Janeiro. UERJ-DMAT (FFP).

³Universidade Salgado de Oliveira. UNIVERSO