

Problemas de Grafos y Tratabilidad Computacional
Take Home / 8-OCT-2024

Fecha de entrega: 22-OCT-2024.

1. Dar un algoritmo de reconocimiento lo más eficiente posible con certificado positivo y certificado negativo para los grafos cordales. Mostrar la correctitud y determinar la complejidad del algoritmo propuesto. Justificar la validez de los certificados elegidos.
2.
 - (a) Dar un algoritmo de reconocimiento lo más eficiente posible con certificado positivo y certificado negativo para los grafos split. Mostrar la correctitud y determinar la complejidad del algoritmo propuesto. Justificar la validez de los certificados elegidos.
 - (b) Probar que un grafo split G tiene a lo sumo $\max\{\alpha(G), \omega(G)\} + 1$ certificados positivos (por definición).
 - (c) Caracterizar a los grafos split de n vértices que tienen esa cantidad de certificados positivos.
 - (d) Probar que un grafo split G tiene un esquema de eliminación perfecta (EEP) σ y su reversa σ^R es EEP de \overline{G} .
3. Determinar si existen relaciones de contención entre las siguientes subclases de grafos y fundamentar sus respuestas (en el caso afirmativo da una demostración y en el caso negativo, mostrar un grafo que está en cada diferencia de clases, hay que considerar todas las posibilidades).
 - Clique-Helly Hereditario
 - Closed Neighborhood-Helly Hereditario
 - Open Neighborhood-Helly Hereditario
4. Dar un algoritmo eficiente para reconocer (C_4, C_6) -free bipartite graphs. Mostrar la correctitud y determinar la complejidad del algoritmo propuesto.
5.
 - (a) Probar que si G es grafo bipartito entonces G es grafo de comparabilidad.
 - (b) Dar un algoritmo eficiente para reconocer grafos que sean al mismo tiempo split y de comparabilidad. Mostrar la correctitud y determinar la complejidad del algoritmo propuesto.