

Диссоциирующие множества в графах

Долженко Евгений Михайлович

Дугинов Олег Иванович

Кафедра математического моделирования и управления, прикладная математика, математическая кибернетика

Дипломная работа: 41 страница, 14 рисунков, 22 источника

НЕОРИЕНТИРОВАННЫЙ ГРАФ, ДИССОЦИИРУЮЩЕЕ МНОЖЕСТВО, ЗАДАЧА О НАИБОЛЬШЕМ ДИССОЦИИРУЮЩЕМ МНОЖЕСТВЕ, ЗАДАЧА О НАИМЕНЬШЕМ МАКСИМАЛЬНОМ ДИССОЦИИРУЮЩЕМ МНОЖЕСТВЕ, ГИПЕРКУБ, ЭВРИСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

Цель работы - привести список наследственных классов графов, в которых известна вычислительная сложность задач о наибольшем и наименьшем максимальных диссоциирующих множествах. Установить сложностной статус задач в ранее не рассмотренных классах графов. Привести эвристический алгоритм для задачи о наибольшем диссоциирующем множестве.

Доказана полиномиальная разрешимость задачи о наибольшем диссоциирующем множестве в классах гиперкубов, P_5 -свободных графов и $K_{1,n}$ -свободных графов, диаметр каждой компоненты связности которых $\text{diam} \leq k$, $k \in \mathbb{N}$ для любого $n \geq 3$ и NP -полнота задачи в классе планарных двудольных графов с максимальной степенью вершин $\Delta \leq 3$. Приведен и протестирован эвристический алгоритм для задачи о наибольшем диссоциирующем множестве. Доказана NP -полнота задачи о наименьшем максимальном диссоциирующем множестве в классах (K_3, C_4) -свободных планарных графов, а также F -свободных графов, где F – конечное семейство двухсвязных графов.