

Метод расщепления.

16 сентября 2017 г.

Пусть (a_1, a_2, \dots, a_k) расщепляющий вектор в алгоритме, а $\tau(a_1, a_2, \dots, a_k)$ соответствующая константа во времени работы.

1. Упорядочите по возрастанию числа $\tau(1, 5), \tau(2, 3), \tau(1, 6), \tau(3, 4, 4), \tau(2, 5, 5)$.
2. Алгоритм во время выполнения использует только следующие расщепляющие вектора: $(1, 5)$ и $(3, 3)$. Также известно, что после $(1, 5)$ расщепления в хотя бы одной из веток можно применить $(3, 3)$ расщепление. Оцените время работы такого алгоритма.
3. В задаче $(n, 3)$ -MAX-2-SAT дана формула в КНФ, где длина каждого клона не больше 2 и каждая переменная встречается не более 3 раз. Придумайте алгоритм с временем работы $O^*(c^n)$, $c < 2$, где n — количество переменных для задачи $(n, 3)$ -MAX-2-SAT.
4. Граф называется хордальным, если в нем нет порожденных циклов длины 4 и более. Надо добавить не более k ребер так, что бы граф стал хордальным. Придумайте алгоритм с временем работы $c^k \cdot poly(n)$, — любая константа.
5. Придумайте алгоритм быстрее, чем тот, что был на занятии для поиска наибольшего независимого множества в графе.
6. В предыдущей задаче постарайтесь добиться времени работы $O^*(1.2852^n)$. Подсказка: Используйте упрощающие правила рассказанные на занятии.