

О ЛОКАЛЬНО-СБАЛАНСИРОВАННЫХ 2-РАЗБИЕНИЯХ НЕКОТОРЫХ ДВУДОЛЬНЫХ ГРАФОВ

Баликян С.В.

Ереванский государственный университет, Факультет информатики и прикладной математики, каф. Дискретной математики и теоретической информатики, Армения, 0038, г. Ереван, ул. Шинарарнер 10/1, кв 118, +374(10)39-66-16, E-mail: suren@rambler.ru

В работе рассматриваются неориентированные связные графы без кратных ребер и петель [1]. Множество вершин графа G обозначается через $V(G)$, множество ребер – через $E(G)$. Максимальная из степеней вершин графа G обозначается через $\Delta(G)$. Для $\forall v \in V(G)$ положим $\lambda(v) \equiv \{\omega \in V(G) / (\omega, v) \in E(G)\}$. 2-разбиением графа G называется функция $f: V(G) \rightarrow \{0,1\}$. 2-разбиение f графа G называется *локально-сбалансированным₁*, если для $\forall v \in V(G)$

$$\| \{\omega \in \lambda(v) / f(\omega) = 1\} - \{\omega \in \lambda(v) / f(\omega) = 0\} \| \leq 1, \quad (1)$$

2-разбиение f графа G называется *локально-сбалансированным₂*, если для $\forall v \in V(G)$

$$\| \{\omega \in \lambda(v) \cup \{v\} / f(\omega) = 1\} - \{\omega \in \lambda(v) \cup \{v\} / f(\omega) = 0\} \| \leq 1, \quad (2)$$

В [2] доказана NP-полнота задачи о существовании локально-сбалансированного₁ 2-разбиения для двудольных графов G с $\Delta(G) = 3$. В [3] доказана NP-полнота задачи о существовании локально-сбалансированного₂ 2-разбиения для двудольных графов G с $\Delta(G) = 4$. Задачи о существовании и построении таких 2-разбиений актуальны, поскольку они соответствуют задачам о таком распределении влияний двух противоположных сил, которое уменьшает вероятность конфликтов. Субъекты моделируемой системы могут обладать или не обладать способностью самозащиты, в связи с чем при моделировании нужно следовать, соответственно, определению (2) или (1).

Пусть A – множество графов, в которых любые два простых цикла [1] имеют не более одной общей вершины. В работе получено необходимое и достаточное условие существования локально-сбалансированного₁ 2-разбиения двудольных графов класса A .

Литература.

1. Харари Ф. Теория графов. – Москва: “Мир”, 1973. 302 стр.
2. Баликян С.В., Камалян Р.Р. Об NP-полноте задачи существования локально-сбалансированного 2-разбиения двудольных графов G с $\Delta(G) = 3$ // Доклады НАН РА ТОМ 105, Номер 1, 2005. Стр. 21-27.
3. Баликян С.В., Камалян Р.Р. Об NP-полноте задачи существования локально-сбалансированного 2-разбиения двудольных графов G с $\Delta(G) = 4$ при расширенном определении окрестности вершины // Доклады НАН РА ТОМ 106, Номер 3, 2006. Стр. 218-226