

УДК 004.4(075.8)

О.В. Герман, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
А.А. Дунаев, асп. (БГУИР, г. Минск)

ЗАДАЧА ИЗОМОРФИЗМА ГРАФОВ В СИСТЕМЕ НЕЧЕТКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ

На практике необходимость проверки изоморфизма графов возникает при решении задач информатики, прикладной химии, автоматизации проектирования электронных схем, оптимизации программ, но наибольший интерес представляют задачи распознавания образов [1]. Проблема определения изоморфизма подграфа графу неожиданно оказывается трудной. Для произвольных графов все известные алгоритмы, гарантирующие правильный ответ, экспоненциальные. Поэтому часто отказываются от поиска эффективного алгоритма изоморфизма и взамен строят простые процедуры, от которых ожидается хорошая работа в большинстве случаев. Разрабатываются алгоритмы полиномиальной сложности, пригодные для специальных классов графов. Авторами предлагается алгоритм, основанный на проверке возможности «уложить» один граф в специальном образом определяемый набор кластеров, полученных в результате процедуры кластеризации второго графа. Для проверки возможности уложить граф в множество кластеров второго графа, составляется система линейных логических неравенств, отражающих следующие условия: каждая вершина графа должна войти в состав одного из кластеров второго графа; вершины графа, соединенные ребром, должны входить в разные кластеры; в кластер может попасть не более числа вершин, равных определенному размеру кластера. Испытания показали, что степень точного распознавания возрастает с ростом размеров графа. При числе вершин выше 40 процент правильного распознавания составляет 87% и выше. Дано обобщение алгоритма для задачи нечеткого изоморфизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герман, О. В. Поиск максимального независимого множества в нечетком графе. /О. В. Герман, Ю. О. Герман. – М., Прикладная информатика, т. 10, №2(56) , 132–139.