

ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА АЛГОРИТМА РАЗБИЕНИЯ ГРАФА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Иващенко В.А., *аспирант*

Институт прикладной физики НАН Украины

В общем случае постановка задачи поиска минимального разбиения (иногда употребляется термин «минимальный разрез») графа формулируется следующим образом. Пусть дан неориентированный граф $G = (V, E)$, где V – множество его вершин, E – множество его ребер. Необходимо разделить множество V на k непересекающихся подмножеств таким образом, чтобы каждое из этих подмножеств имело приблизительно одинаковую мощность, но количество ребер, соединяющих вершины из разных подмножеств должно быть минимальным. Отметим, что эта задача имеет важное практическое применение в области параллельных вычислений для разбиения задач на подзадачи [1].

Известно, что эта задача относится к классу NP-полных задач, для решения которых на практике применяются эвристические алгоритмы, имеющие достаточно хорошую асимптотическую оценку точности найденного решения [2]. Как правило, выбор алгоритма происходит по каким-либо субъективным предпочтениям исследователя, что не всегда приводит к наилучшему результату.

Нами разработан способ определения потенциально наиболее эффективного алгоритма разбиения для заданного графа. Он использует результаты анализа статистической зависимости величины получаемого разреза (с помощью того или иного алгоритма) от определенных метрик графа. На основании этих данных имеется возможность оценки ожидаемого разбиения графа, который в свою очередь можно использовать как параметр модели для прогнозирования быстройдействия параллельной программы.

Руководитель: Лопаткин Р.Ю., *доцент*

1. K. Schloegel., G. Karypis, V. Kumar, Sourcebook of parallel computing (San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc.: 2003).
2. B. Hendrickson and T.G. Kolda. J. Parallel Comput. **26** No16, 1519, (2000).