

АЛГОРИТМ ЛОКАЛЬНОГО СПУСКА ПО РАСШИРЕННОЙ ОКРЕСТНОСТИ ДЛЯ ЗАДАЧИ МИНИМИЗАЦИИ ПСЕВДО-БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ

Е. Н. Гончаров

Рассматривается задача минимизации полинома от булевых переменных с неотрицательными коэффициентами при нелинейных членах полинома, которая заключается в отыскании наименьшего значения функции $p_0(y_1, \dots, y_m)$ от булевых переменных, представленной в виде

$$p_0(y_1, \dots, y_m) = a_0 + \sum_{i \in I} a_i(1 - y_i) + \sum_{s=1}^S b_s \prod_{i \in \beta_s} y_i,$$

где $I = \{1, \dots, m\}$, $\beta_s \subset I$, $b_s \geq 0$, $s = 1, \dots, S$.

Приводятся результаты исследования алгоритма решения этой задачи, являющегося обобщением алгоритма локального спуска. В исследуемом алгоритме на каждом шаге рассматривается локальный минимум и, в отличие от классического алгоритма локального спуска, осуществляется переход к другому локальному минимуму с лучшим значением целевой функции. Соседний локальный минимум выбирается из так называемой расширенной окрестности текущего локального минимума, которая строится специальным образом по любой обычной окрестности. Алгоритм заканчивает работу когда найден локальный минимум, в обобщенной окрестности которого все локальные минимумы не лучше найденного.

Для проведения численных экспериментов, иллюстрирующих качество алгоритма, были использованы трудные примеры задачи размещения (<http://www.math.nsc.ru/AP/benchmarks/english.html>). Результаты экспериментов показывают конкурентоспособность предложенного алгоритма на данном классе задач.

Работа поддержана грантом РФФИ 05-01-00395.

Гончаров Евгений Николаевич

Институт математики им. С.Л.Соболева СО РАН, пр. Академика Коптюга 4,
Новосибирск, 630090, Россия, тел. (8-383) 333-20-86, факс (8-383) 332-25-98.
E-mail: gon@math.nsc.ru.