

Гуляницький Л.Ф., Гобов Д.А.

Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України

ПРО ОДИН ГІБРИДНИЙ АЛГОРИТМ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

Одним із перспективних напрямків розвитку алгоритмів розв'язання задач комбінаторної оптимізації є розробка гібридних алгоритмів (метаевристик). Більшість таких алгоритмів базуються на популяційних алгоритмах (генетичні алгоритми) та алгоритмах пошуку в околах (локальний пошук, табу-пошук, імітаційний відпал) [1].

В роботі розглядаються гібридні алгоритми розв'язання задач комбінаторної оптимізації, названі *H*-алгоритмами, що побудовані на основі синтезу алгоритму прискореного імовірнісного моделювання (*G*-алгоритм) та модифікованого методу деформованих многогранників [2,3].

Ідея алгоритмів полягає в наступному. Формується початкова множина розв'язків, які грають роль многогранника в методі деформацій. Із цієї множини певним чином вибираються декілька пар точок, для кожної із яких будується напіввідрізок в просторі варіантів розв'язку задачі, що проходить через вибрані точки, і на ньому відшукується найкраща з точки зору цільової функції точка. Знайдений варіант передається в якості початкового наближення для покращення *G*-алгоритмом. В результаті таких дій знаходиться сукупність покращуючих точок. Ці точки включаються в многогранник замість найгірших з точки зору вибраного критерію точок і описана процедура повторюється до виконання критерію завершення.

Для побудови алгоритму розв'язання задач, визначених в просторі перестановок, використана транспозиційна метрика. Запропоновані та обґрунтовані алгоритми побудови відрізків та променів в цьому просторі.

Проведений обчислювальний експеримент для визначення ефективності запропонованих модифікацій *H*-алгоритмів, який базувався на розв'язанні ряду відомих прикладів задачі комівояжера та квадратичної задачі про призначення. Він призначався для порівняння практичної ефективності розроблених алгоритмів та алгоритмів метода вектора спаду, алгоритму імітаційного відпалу і алгоритму прискореного імовірнісного моделювання [2].

Список літератури

1. Blum C., Roli A. Metaheuristics in Combinatorial Optimization: Overview and Conceptual Comparison // ACM Computing Surveys. – 2003. – 35, No. 3. – P. 268–308.
2. Гуляницький Л.Ф. Решение задач комбинаторной оптимизации алгоритмами ускоренного вероятностного моделирования // Компьютерная математика. – Киев: Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины, 2004. – №1. – С. 64–72.
3. Гуляницький Л.Ф. Метод деформаций в дискретной оптимизации // Исследование операций и АСУ. – 1989. – Вып. 34. – С. 30–33.